

# グラントマスタークロック Thunderbolt PTP GM200 インストール手順書



原田産業株式会社 INFチーム

Tel: (03) 3213-8391 Fax: (03) 3213-8399 <http://infocom-psiberdata.haradacorp.co.jp>  
〒100-0005 東京都千代田区丸の内1丁目2番1号 東京海上日動ビル新館

# 目次

- 全体説明
- システム操作
- CLI設定
- Webユーザーインターフェイス(UI)の構成
- ファームウェア(FW)のアップグレード

- 全体説明
- システム操作
- CLI設定
- Webユーザーインターフェイス(UI)の構成
- ファームウェア(FW)のアップグレード

# GM200 製品ラインナップ

**GM200(P/N : 111224-10) : PTP と NTP の両方**

**GM200(P/N : 111224-20) : PTPのみ**

**TS200(P/N : 111224-50) : NTP のみ**

# GM200 外観

## フロントパネル



RS-232 シリアルポート  
(115200-8-なし-1-なし)

PPS/10MHz  
出力インターフェイス

マネージメントポート  
(10/100/1000Base-T)

1GbEポート  
(PTP,SyncE&NTP)

SFPポート  
(PTP,SyncE&NTP)

# GM200 外観

## リアサイド



フレームGND

GNSS入力インターフェイス  
(SMA,メス)

アラームリレー

電源DC入力×2  
(-48VDC,逆電力極性入力保護)



110/220VAC から -48VDC アダプタ  
アクセサリで利用可能

# GM200 電源

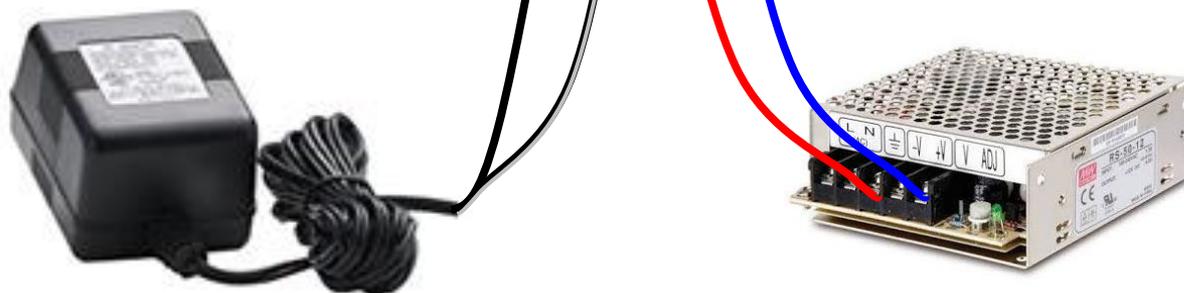
## -48VDC または AC/DC 電源アダプタの接続

項目	説明	メモ
インターフェイス名	DC電源	
コネクタの種類	端子台	
電力入力数	デュアル-48VDC入力	
最大 DC電源入力範囲	-36VDC から -72VDC	
最大 AC電源入力範囲	85VAC ~ 264VAC 入力	AC/DC電源アダプタアクセサリ付き
消費電力	最大16W	
電源損傷保護	過電流保護 過電圧保護 逆電力極性入力保護 電源ラインサージ保護	
関連する発生アラーム	「DC電源」インターフェイスの接続および動作に関連するアラーム発生なし	

- 基本的にGM200は、工場出荷時の電源入力端子台を備えた-48VDCによって供給されます。
- お客様がTrimble 社のAC/DC 電源アダプタ アクセサリを使用する場合、100A ~ 240VAC 範囲の AC 電源で GM200 に電力を供給できます。
- GM200には、「リレー」動作を除き、電源入力障害や動作に関連するアラームはありません。

# GM200 電源

-48VDC または AC/DC 電源アダプタの接続



110/220VAC ~ -48VDC アダプタ

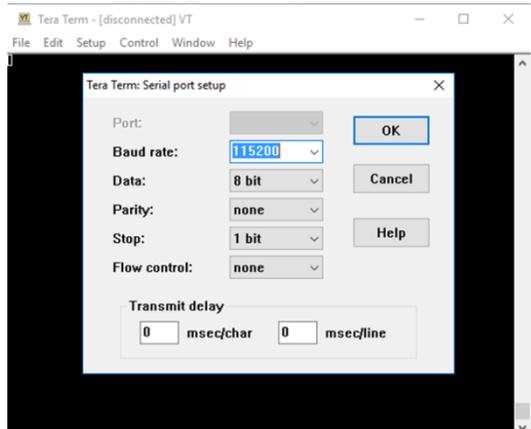
# GM200 LEDの説明



LED	色	表示	説明
Power ①	緑	ON	電源ON
		OFF	電源OFF
Ant ②	緑	ON	リファレンス取得中、トラッキング
		点滅、1/2Hz	リファレンス取得済 あるいは計算なし
		OFF	稼働リファレンス・アンテナなし
Sync ③	緑	ON	ロック
		点滅、1/2Hz	取得あるいはホールドオーバー
		OFF	フリーランもしくはスタートアップ
Fault ④	赤	OFF	アラームなし
		ON	アラーム発生
		点滅、1Hz	アラーム状態
		点滅、1/2hz	重要アラーム発生

# GM200 インターフェイス Comm

## ローカル シリアル コンソール インターフェイス



項目	説明	メモ
インターフェイス名	Comm	
コネクタの種類	DB-9	
仕様	EIA-232	RS-232
必要なケーブルとコネクタ	USB(v2.0) からシリアル(DB-9) ケーブルまたはシリアル(DB-9)からシリアルケーブル(DB-9)	
使用	CLI 専用のローカル シリアル コンソール	
関連 SW ツール	ターミナルプログラム	例 : Teraterm, Putty
シリアル構成	ボーレート : 115,200 パリティ : なし データビット : 8 ストップビット : 1	
ID/ PassWord	Trimblesuper / Trimblesuper	監視者レベル
	Trimbleadmin / Trimbleadmin	管理者レベル
	Trimble/Trimble	標準
関係する発生アラーム	なし	

デフォルトの監視者レベルの ID/PW は以下。

Use a straight through cable with following setting:

Data Rate 115200 baud  
Parity None  
Data Bits 8  
Stop Bits 1

**Trimblesuper/Trimblesuper**

# GM200 インターフェイス Sync Out

## インターフェイス



項目	説明	メモ
インターフェイス名	Sync Out	
コネクタの種類	BNC(メス), 50Ω	メス
仕様	3.3VDC CMOSレベル	
必要なケーブルとコネクタ	GM200側用BNC(オス)コネクタ付き50Ω同軸ケーブル	
使用	1PPS出力または10MHz出力	ユーザー構成による
関係する発生アラーム	なし	

- ‘Sync Out’ インタフェースは50ΩのBNC(メス)コネクタです。
- このインターフェイスは、お客様が設定した1PPSまたは10MHzなどの出力を行うことができます。
- 同軸ケーブルは、RG-58以上のスペックケーブルを短距離で使用する50Ωケーブルを使用する必要があります。

# GM200 インターフェイス Eth0



- Eth0 インターフェイスは、PTP(IEEE 1588)、NTP およびSyncE.
- Eth0 は 1000Base-X をサポートし、“1000Base-X auto-ネゴユーザー構成に基づく”モードと“1000Base-X強制モード”。
- 光 SFP モジュール用に 1000Base-SX、LX、ZX、および BX モードに対応しています。
- また、SFP インターフェイスの10/100/1000Base-T自動ネゴモードに対応するため、電気SFPモジュールにも対応しています。

項目	説明	メモ
インターフェイス名	Eth0	
コネクタの種類	SFP	
必要なケーブル	シングルモードまたはマルチモード光ファイバ	
仕様	1000Base-X	
自動ネゴシエーションモード	1000Base-X自動ネゴモードと1000Base-X強制モードをサポート	電気 SFP モジュールでの強制モードのサポートなし
推奨 SFP モジュール	1000Base-SX、LX、ZX、BX、および電気SFP(10/100/1000ベースT SFP)	
推奨 SFP モジュールベンダー	特定の仕入先なし	
使用	PTP、NTP、およびSyncEの入出力	電気モジュールでSyncEに対応するにはサプライヤで検証必要
ポート LED	左側 LED : リンク 右側 LED : アクティブ	
関係する発生アラーム	Eth0 リンクがオフの時に 'Eth-Port0-Down' が発生。 イーサネット インターフェイスがサブネット クラス B で同じ IP アドレスを持つ場合に、 'Eth-Same-Subnet' が発生。	Eth0 リンクがオン時にクリア。 イーサネット インターフェイスのサブネットが異なる場合はクリア。

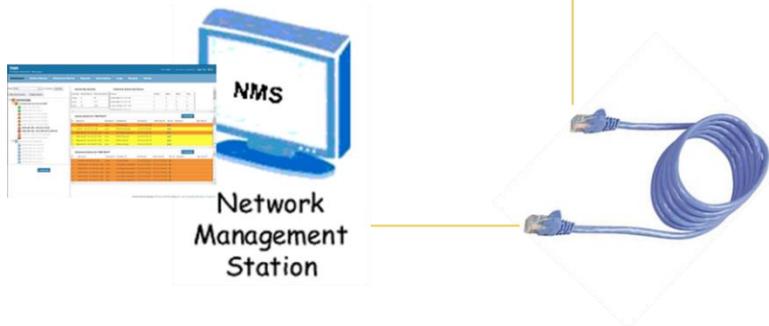
# GM200 インターフェイス Eth1



- 'Eth1' インターフェイスは、PTP(IEEE 1588)、NTP およびSyncE.
- 10/100/1000Base-Tを自動でサポートネゴモード。
- UTP-CAT6 または UTP-CAT6E ケーブル使用を推奨。
- リンクされている場合、RJ-45 コネクタの左側の LED は「リンク」接続を示し、右側の LED は「Act」状態を示します。

項目	説明	メモ
インターフェイス名	Eth1	
コネクタの種類	RJ-45	
必要なケーブル	UTP Cat6 または Cat6Aを推奨	
仕様	10/100/1000 Base-T	
自動ネゴモード	1000Base-X自動ネゴモードのみをサポート	
使用	PTP、NTP、およびシンクEの入出力	
ポート LED	左側 LED : リンク 右側 LED : アクト	
関係する発生アラーム	Eth1 リンクがオフ時に 'Eth-Port1-Down' が発生しました。イーサネット インターフェイスがサブネット クラス B で同じ IP アドレスを持つ場合に 'Eth-same-Subnet' が発生しました	Eth1 リンクがオンの場合はクリアされます。イーサネット インターフェイスのサブネットが異なる場合はクリアされます。

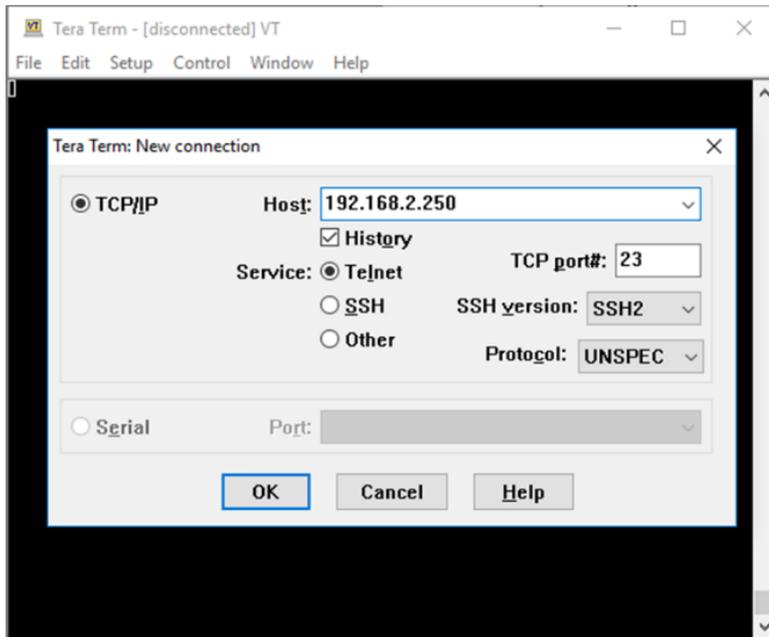
# GM200 インターフェイス Eth2



- 「Eth2」インターフェイスは、telnet、SSH、Trimbleなどのリモート管理システムを接続するためだけに管理専用です。WebUIおよび NMS を使用します。
- 10/100/1000Base-Tをオートネゴモードのみでサポート。
- UTP-Cat5eケーブル以上の使用を推奨します。

項目	説明	メモ
インターフェイス名	Eth2	
コネクタの種類	RJ-45	
必要なケーブル仕様	推奨 UTP CAT-5E 10/100/1000ベースT	
自動ネゴシエーションモード	1000Base-X自動ネゴモードのみをサポート	
使用	リモート アクセスのみの管理	電話、SSH、WebUI、および NMS(SNMP v1、v2、および v3)
関連する SW ツール	ターミナルプログラム、トリンブルウェブUI、NMS	例: Tera Term、Putty
接続情報	デフォルト IP アドレス : 192.168.2.250	ネットマスク : 255.255.255.0
ID / PassWord	Trimblesuper / Trimblesuper	監視者レベル
	Trimbleadmin / Trimbleadmin	管理者レベル
	Trimble/Trimble	標準
ポート LED	左側 LED : リンク 右側 LED : アクト	
関係する発生アラーム	Eth2 リンクがオフのときに 'Eth-Port2-Down' が発生しました イーサネット インターフェイスがサブネット クラス B で同じ IP アドレスを持つ場合に 'Eth-same-Subnet' が発生しました	Eth2 リンクがオンの場合はクリアされます。 イーサネット インターフェイスのサブネットが異なる場合はクリアされます。

# GM200 インターフェイス Eth2



System Status	
Alarm Status	Ok
Configuration Status	Configuration is not saved
Management Port Status	Connected 1000MB
Ethernet Port 0 Status	Connected 1000MB
Ethernet Port 1 Status	Connected 1000MB
Input Status	GNSS: Lock
Model	111224-00
Version	20171003-0.0.7.0
Time (UTC)	10/25/2017 04:12
Up Time	22:21

The factory default settings for the Ethernet-2 network port are as follows:

- IP Address: 192.168.2.250
- Mask: 255.255.255.0
- Gateway: 0.0.0.0

- 既定ID と PW は “Trimblesuper/Trimblesuper” は、監視者アクセスレベルの権限を持ちます。
- デフォルトの IP アドレスは”192.168.2.250”です。

# GM200 インターフェイス GNSS IN



- ユーザーはケーブル長に基づき、GNSSアンテナとGM200 間の同軸ケーブルの種類を選択できます。
- GNSS アンテナと GM200 間のケーブル長が長い場合、各同軸ケーブルにケーブルの種類と長さに基づいて挿入損失がすべて異なるため、ケーブル挿入損失(減衰)値に基づいて、適切な同軸ケーブルの種類を選択する必要があります。
- 同軸ケーブルを取付する前に、サプライヤに問い合わせ、RF信号入力ゲインがGM200の必要な仕様を満たすように適切な同軸ケーブルを選択してください。

項目	説明	メモ
インターフェイス名	GNSS IN	
コネクタ種類	SMA(メス), 50Ω	メス
必要なGNSS アンテナ種類	GPS、グロナス、BEIDOU、ガリレオのためのGNSSマルチコンステレーションを備えたアクティブアンテナ	
RFゲイン仕様	最小15dB~最大30dBの範囲で推奨20dB	GNSS IN コネクタ入力のポイントで
必要なケーブルとコネクタ	GM200側用SMA(オス)コネクタ付き50Ω同軸ケーブル	
使用	GNSSアンテナからのGNSS RF信号入力	
対応しているGNSSコンステレーション	GPS、GLONASS、BEIDOU、GALILEO、QZSS	うち2つの組み合わせ
アンテナ電源供給	GM200から5VDC(±0.5VDC)/50mA~GNSSアンテナ	
関連するアラーム生成	「GNSS-アントオープン」が発生しました 「GNSS-トラック-いいえ」が発生しました 「GNSS-PPS-ロス」が発生しました GNSSアンテナが取り外された場合、またはGNSS信号を正しく受信しない場合	GNSSアンテナが正しく接続されているか、GNSS信号を正しく受信している場合にクリア

# GM200 インターフェイス Relay

## リレー操作



### \*\*注意1\*\*

CRIアラームか、電源OFFの際にのみ、このリレーは反応します。

「MAJ」・「MIN」・「IGN」アラームでは反応しませんが、GM/TS200がホールドオーバーモードの場合、CRIアラームと同じようにリレー反応します。(CRI:重要、MAJ:主要、MIN:マイナー、IGN:無視)

### \*\*注意2\*\*

GM/TS200のユーザーインターフェイスを通じて、アラーム状態(CRI、MAJあるいはMIN)はリレーがプログラム可能な状態にします。

どのように動作するか

#### ①&②ピン

- ・電源OFFあるいはCRIアラーム発生で、これらのピンは閉状態(ショート)、 $0\Omega$
- ・GM/TS200が通常動作でCRIアラームなしの場合、これらのピンは開状態、 $\infty\Omega$ (通常オープン)

#### ②&③ピン

- ・電源OFFあるいはCRIアラーム発生で、これらのピンは開状態、 $\infty\Omega$ 。
- ・GM/TS200が通常動作でCRIIIアラームなしの場合、これらのピンは閉状態(ショート)、 $0\Omega$ (通常ショート)

# GM200 ラック取り付け

## ETSI標準 19"ラック取り付け

- GM200は1Uフォームファクタで19インチのハーフラックサイズに対応
- ETSI標準 19 インチラックの製品ボックスにラック取付延長バーでGM200 を1台取付したり、2台 を並べて取付が可能です。



- 2台の GM200搭載のイメージ(写真下)



- 全体説明
- システム操作
- CLI設定
- Webユーザーインターフェイス(UI)の構成
- ファームウェア(FW)のアップグレード

# アンテナの取り付け

## アンテナ位置の選択

- 一般的にGNSSアンテナは、ポールマウント用に設計されています
- アンテナの屋外の場所を選択します。比較的遮断されていない地平線の眺め。
- GNSSアンテナを地球に垂直に取り付けます。
- 密集した木材・コンクリート・金属構造は、衛星信号からアンテナを遮断してしまいます。
- GNSSアンテナはアクティブアンテナです。対象最適な性能を発し、レーダー、衛星通信機器、セルラーやポケットベルの送信機など、アンテナの送信からアンテナを可能な限り見つけます。
- アンテナをレーダー設置の近くに配置する場合は、アンテナが他の RF アンテナまたはレーダーの送信コーンの外側に配置されていることを確認します。

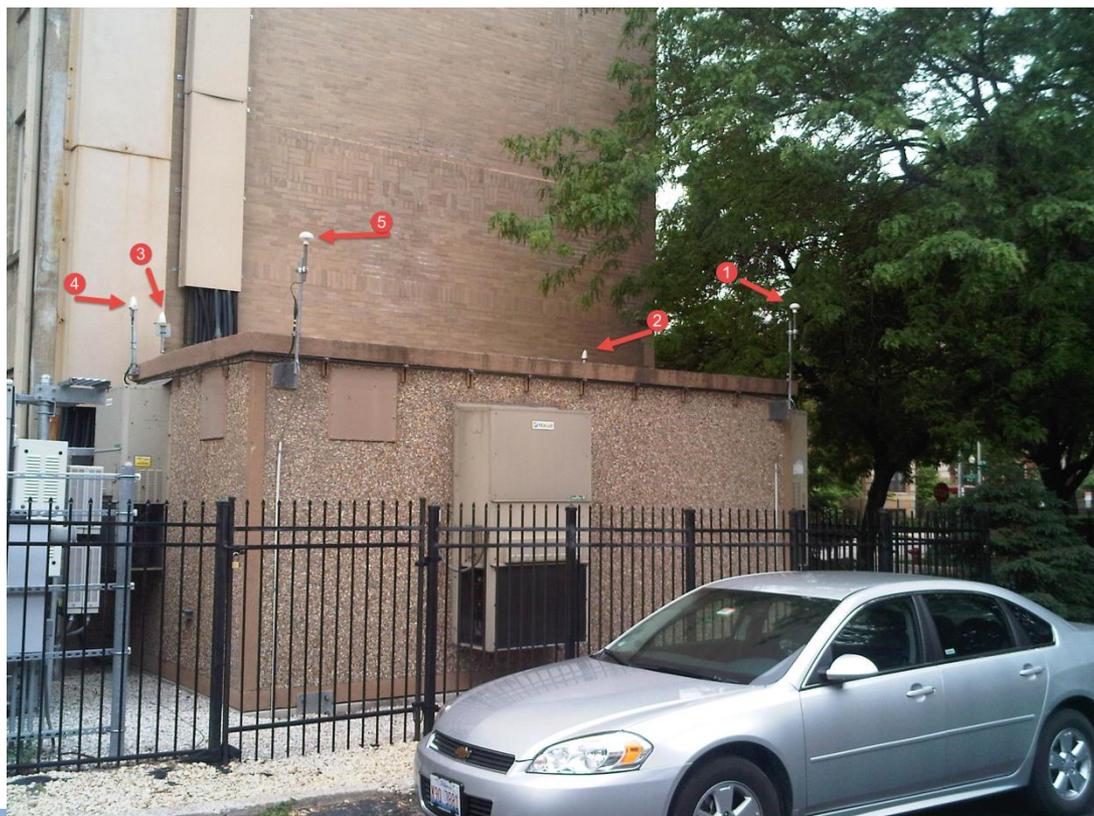
衛星通信機器の近くにアンテナを設置する場合は、同じガイドラインに従ってください。

- 最良の結果を得るには、アンテナを下に取り付け、衛星通信機器から最低3m離して設置してください。
- GM200からアンテナ位置までのケーブルの長さは、アンテナの最小要件を下回る電源電圧を低下させないでください。

# アンテナの取り付け

## 注意事項

- アンテナ自体の向こうに、設置配置アンテナの詰まりの堅牢性に大きな影響を与える
- GNSSアンテナは広いGND平面に置く。平面は、接地状態で導電性金属であること。
- 下記写真の状態では信号をブロック

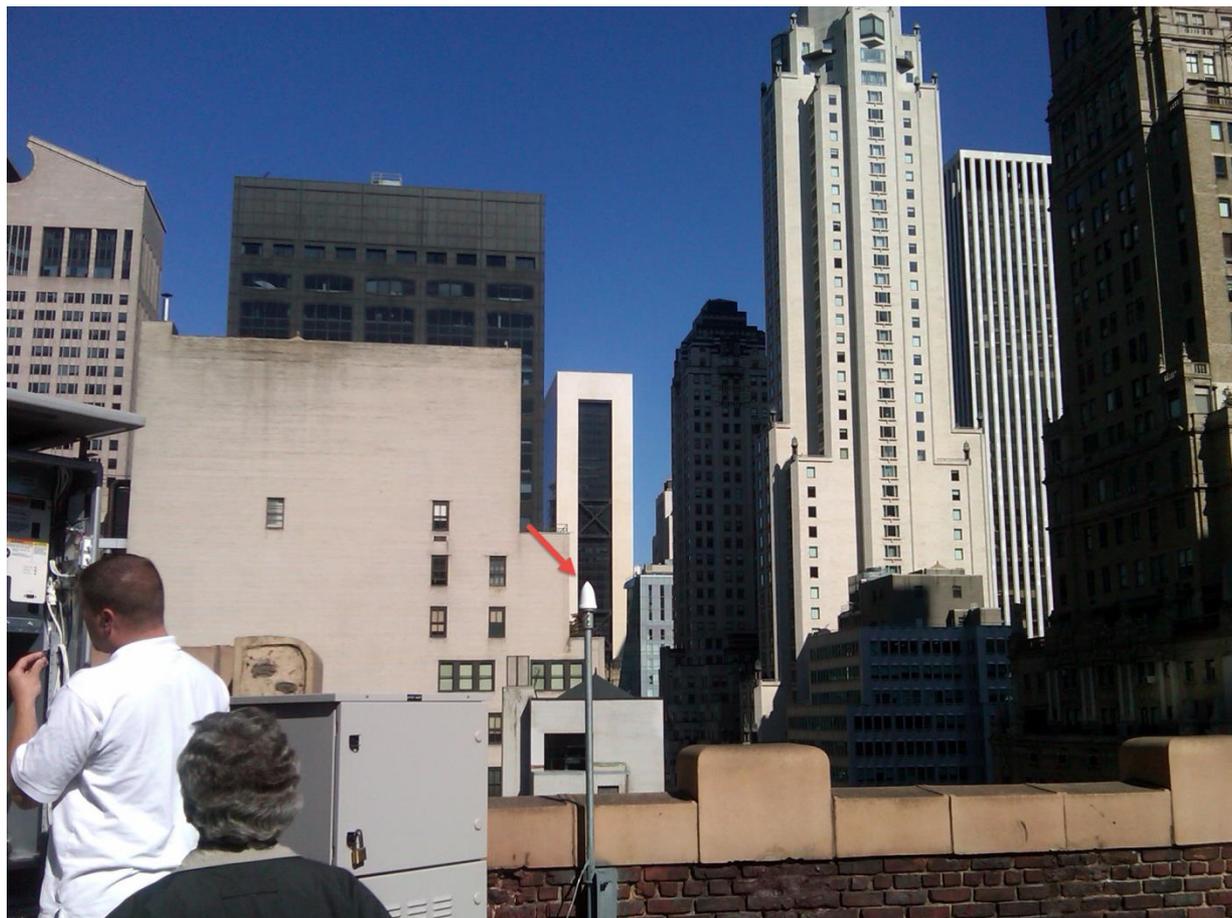


# アンテナの取り付け

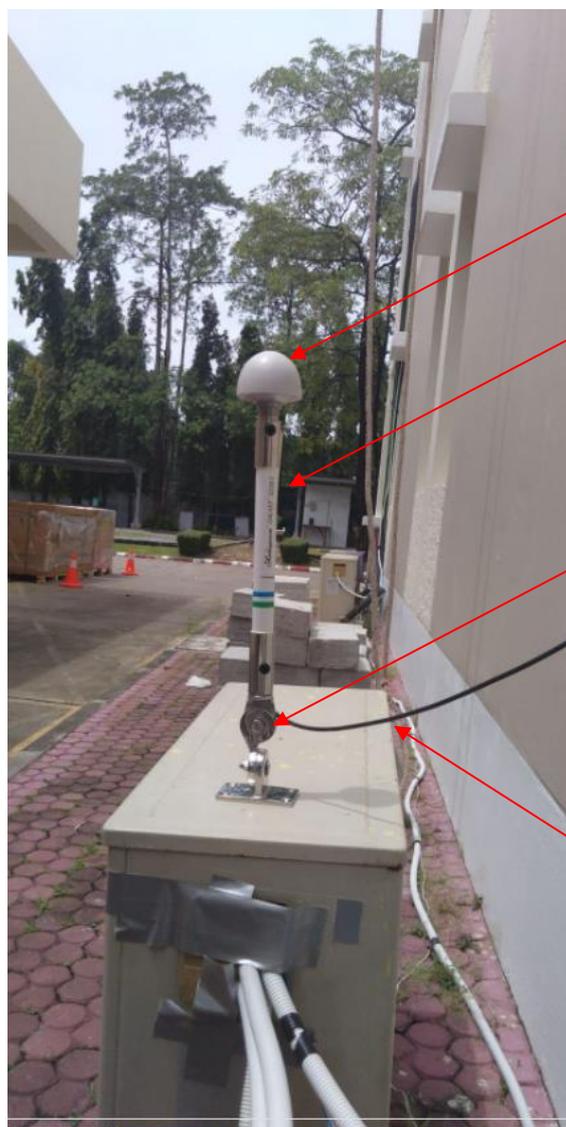
## 正しい例:

- ・上空が開放されていること
- ・最適で実用的な状態
- ・棒状の上にあること
- ・送信アンテナのビーム内に入らないこと。
- ・より高い距離、棒上で少し高くして、他のRF機器から距離を置いた状態。

＝一般的に最適な位置



# アンテナの取り付け

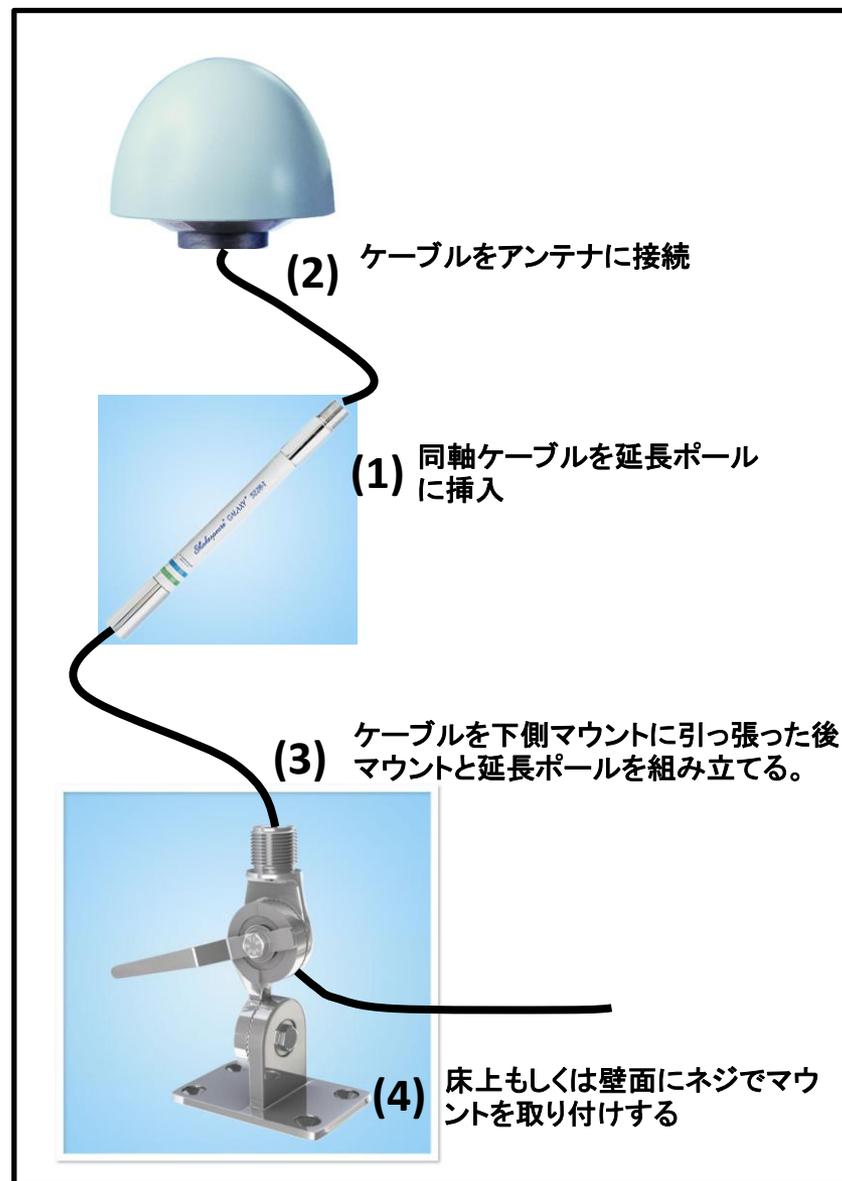


アンテナ

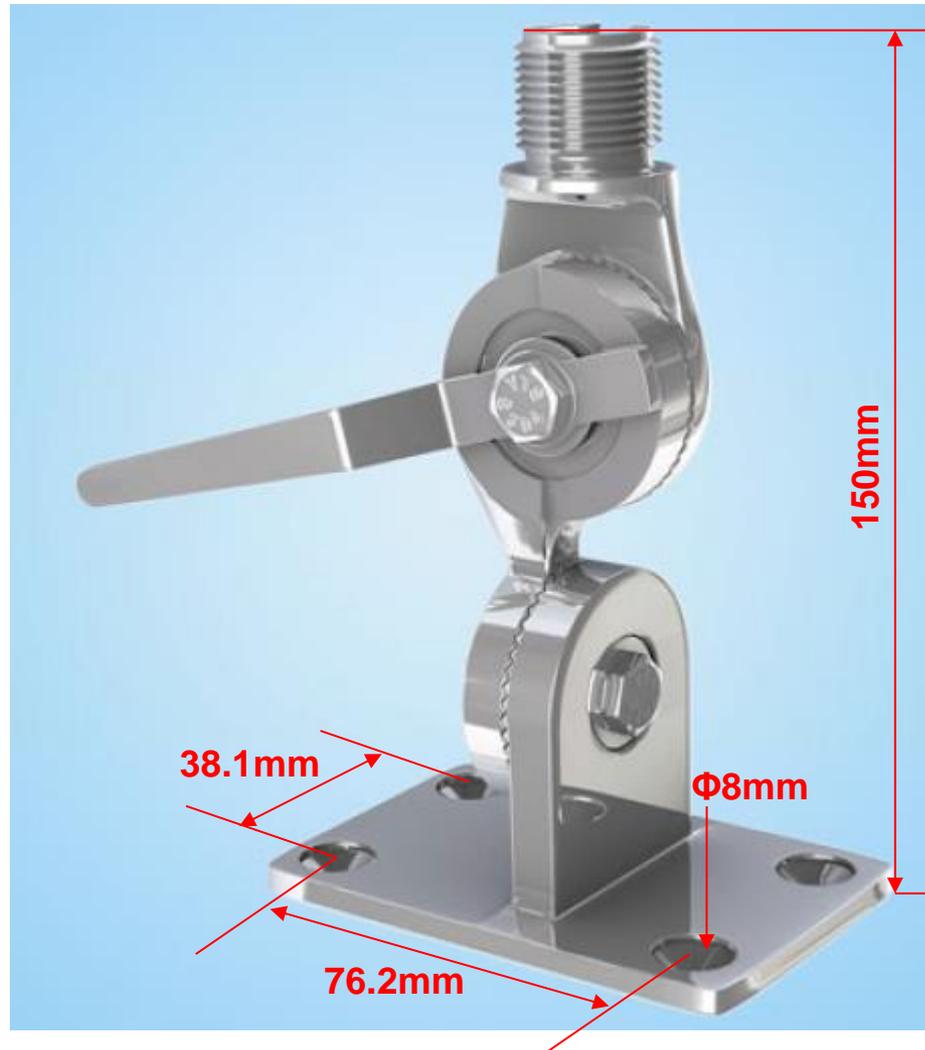
延長ポール

マウント

アンテナケーブル



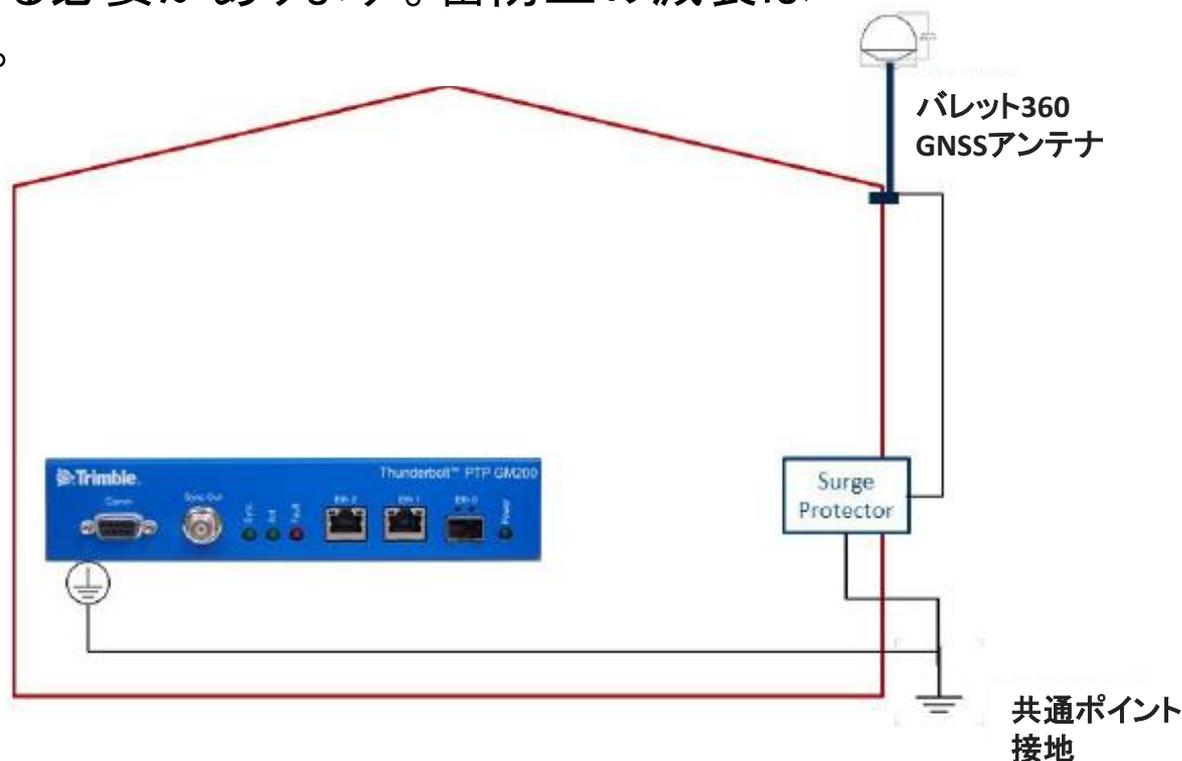
# アンテナブラケット寸法



# アンテナの取り付け

## サージ保護機器の導入

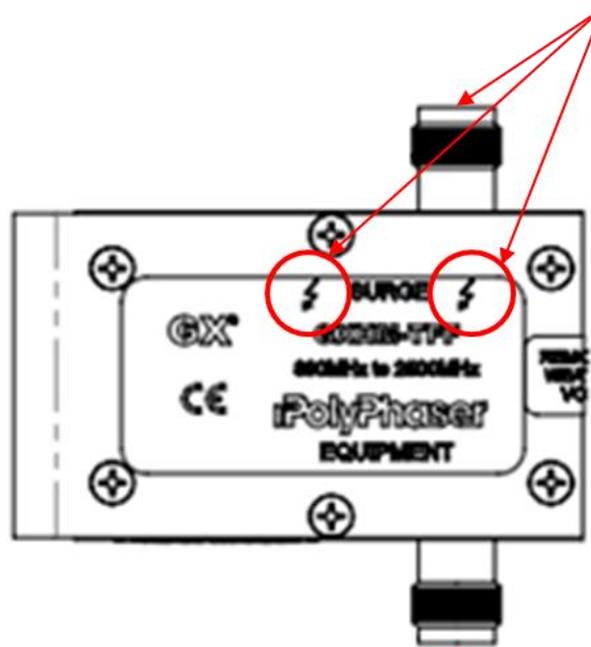
サージ保護機器は、建物に正しく接地されているケーブルの先端に取付する必要があります。雷防止の減衰は一般的に1dBです。



最低6AWG(13.3mm)以上のケーブル使用を推奨します  
(注意:地域の電気コードを参照)

# アンテナの取り付け サージ保護機器の導入

GNSSアンテナ側に接続



GM200側に接続

# アンテナの取り付け

## ケーブルの損失と遅延

正確なGPS信号強度を確認するため、各ケーブルの損失を記載しています。  
グランドマスタGM200が正しい信号強度を受信していない場合、同期せずにベースステーションにPTPサービスを提供しません。

ケーブル種類	dB/100ft	dB/100m	1575MHz(feet/m)にて18dBロスの最大長
RG-6	12	40	150/45
RG8 (and 8/U)	9.6	31	185/58
RG-8X	16.8	55	107/33
RG-58	19.6	64	92/28
RG-59	14.7	48.2	122/37
LMR-400	5.3	17.2	340/105
LMR-600	3.4	11.2	530/161

ケーブルの遅延はケーブル種類の機能による: RG-59の一般的な遅延は1.24ns/ft

## 計算例

ゲイン計算のRF: GNSSアンテナゲイン - (サージ保護 + アダプタ + ケーブル損失)  $\geq$  20dB

アンテナ40dB(40dB) - [サージ保護(1dB) + アダプタ(0.5dB) + RG58\_30M(19.2dB)] = **19.3dB**

# GM200 システム起動

表: GM200のデフォルト設定値

## デフォルト設定

- GM200を電源オンすると、GNSS衛星信号の取得と追跡が自動的に開始されます。
- 衛星取得プロセス中、GM200はPTP動作モードではなく、GNSS取得モードで正確な時間/位相信号を生成できるよう、正確な位置を固定します。
- デフォルト設定では、GM200はGNSS衛星でロックし、ネットワーク構成が適切に行われた場合にPTP/NTPの動作開始に約6分かかります。
- コールドスタートでは、GM200はGNSS衛星でロックし、自己調査モード中に正確な位置自体を計算する必要があるため、サプライヤでは、33分後にOD(オーバーディオプティスト)モードで起動することをお勧めします。
- 右表にGM200のデフォルト設定値を示します。

既定設定	説明	メモ
GNSS	GPS、GLONASS	
マスク	標高マスク: 10.0 デグ 信号レベルマスク: 0.0dB/Hz PDOPマスク: 3.0	
サーベイモード (位置固定モード)	自動	
セルフサーベイリング	2000 回	約33分
GNSSアンテナ給電	有効	5V
GNSS ケーブル遅延補正	0 (ゼロ)	
ネットワーク インターフェイスの状態	Eth0、Eth1、Eth2 に有効	既定 IP アドレスを使用
ネットワーク インターフェイスの IP アドレス	Eth0 : 192.168.0.250, 255.255.255.0 Eth1 : 192.168.1.250, 255.255.255.0 Eth2: 192.168.2.250, 255.255.255.0	
PTP 構成	Eth0 : ITU-T G.8275.1 Eth1 : ITU-T G.8275.1	GNSSロックとすべての関連アラームのリリース後に自動的に有効
NTP 構成	Eth0 : NTPv4 (PNのみ : 111224-10) Eth0 : NTPv4 (PNのみ : 111224-10)	GNSSロックとすべての関連アラームがリリース後に自動的に有効
必要なファームウェアバージョン	システム : v1.2.0.0 以上 ハードウェア : v18.3.15 以上 GNSS : v1.5.0.0 以上	

# システムチェックの流れ

## 起動条件

- GM200の通常起動の一般的な条件を以下の表に示します。
- PTP/NTP 操作を正常に開始するには、デフォルト設定で各パラメータを以下のように表示する必要があります。

条件	説明	メモ
GNSS アンテナの状態	「OK」で表示する必要があります	アンテナ 'オープン' または 'ショート' を表示しないでください。
コールドスタート後の自己測量に必要な最小GNSSの数量	最低5つの衛星	
ウォームスタート後の自己測量に必要な最小GNSSの数量	最低4つの衛星	
コールドリスタート後の更新タイプ	33分間「自己調査」モードから開始します。 「自己調査」モードの後、「OD(過剰決定)」モードに入ります。	GM200を最初の自己調査位置から100メートル以上離すと、自動的に自己調査が開始
ウォームリスタート後の更新タイプ	最初のGNSSトラッキング後に「OD(過剰に決定)」モードで開始	GM200を最初の自己調査位置から100メートル以上離すと、自動的に自己調査が開始
電源投入後の最初のGNSS信号受信時間	通常、CLIで「ログイン」プロンプトを表示してから2分以内	
時刻情報	現在のGPS時間	
UTCオフセット	18	コールドスタートの場合、ユーザーは最初のGNSSトラッキングからラウンド12分後にこの情報を見ることができます
うるう秒の状態	0	
GNSS受信機の状態	通常	
ODモード後に必要な最小GNSS番号	最低2つの衛星	
最初のPTPパケット生成時間	通常、CLIで「ログイン」プロンプトを表示した後、約6分後に	

# システムチェックの流れ

## PTP 操作開始のアラーム・リスト状況

アラームリスト	説明	メモ
GNSS-Comm-Loss	GM200が正常に起動した直後にクリアする必要があります	起動時に設定し、ユーザー操作中に設定することができます
GNSS-Time-Bad	GM200がGNSS信号を正常に受信しているときに直ちにクリアする必要があります	
UTC-Corr-Unk	GM200がGNSS信号を正常に受信しているときにクリアする必要があります	
GNSS-Track-No	GM200がGNSS信号を正常に受信しているときにクリアする必要があります	
GNSS-PPS-LOSS	GNSSアンテナが正常に接続されている場合、およびGM200がGNSS信号を正常に受信している場合はクリアする必要があります。	
Time-Set Bad	GM200がGNSS取得モードのときにクリアする必要があります	
Freq-Hold-Exceed	GM200がGNSS取得モードのときにクリアする必要があります	
Freq-Hold	GM200がGNSS取得モードのときにクリアする必要があります	
Freq-loop-unlock	GM200がGNSS取得モードのときにクリアする必要があります	
Freq-Out-Bad	GM200がGNSS取得モードのときにクリアする必要があります	
PPS-Sync-Bad	GM200がGNSSロックモードのときにクリアする必要があります	
Time-Sync-Bad	GM200がGNSSロックモードのときにクリアする必要があります	
PTP System-Bad	GM200がGNSSロックモードのときにクリアする必要があります	
Eth-Port0-Down	ユーザー ネットワークの状態に基づいてクリアできませんでした	
Eth-Port1-Down	ユーザー ネットワークの状態に基づいてクリアできませんでした	
Eth-Port2-Down	ユーザー ネットワークの状態に基づいてクリアできませんでした	

# システムチェックの流れ 初期インストール手順①

#	初期インストール順序	CLI コマンドの確認	メモ
1	取付良好の状態下でGNSSアンテナを取付		
2	GNSS と GM200 の間にサージ保護を取付		
3	適切な同軸ケーブルを取付		
4	必要なネットワーク構成をインストール		
5	GM200の電源を入れる		
6	URL空欄に192.168.2.250を打ち込み、Webを開く		【保護できないサイト】をクリック
7	ログイン (ID:Trimblesuper/PW:Trimblesuper)		電源ONから約2分かかる
8	【Disable auto-logout】をクリック		自動ログアウト防止
9	ハードウェアのファームウェアのバージョンを確認	> view version hardware	v18.3.15 以降を確認
	GNSS ファームウェアバージョンを確認	> view version gnss	v1.5.0.0を確認
10	製品情報の確認	> view prodconf	確認項目： - Serial number - HW production date - Product option information - Product P/N - Hardware version 他
11	ケーブル遅延設定の確認	・ケーブル遅延補正を追加する場合 > set gnss adelay [値] ・適用値を確認する場合、 > get gnss	‘Antenna delay: [数値]’を確認
12	最初の GPS 時間を表示	> view freq	- 所有時間：約2分未満 ログインから - 現在のGPS時間を確認
13	GNSS の「取得中」状態の確認	> view freq	‘Mode: Acquiring’を確認
14	アンテナの状態を確認	> view gnss	‘Antenna: OK’を確認
15	GNSS 信号の状態を確認	> view gnss	確認項目： - ‘Available SVs’ 番号：5以上 - ‘SVs Used’ 数：5以上

# システムチェックの流れ

## 初期インストール順序\_2

#	初期インストール順序	CLI コマンドの確認	メモ
16	ネットワーク構成の確認	> get network eth0 > get network eth1 > get network eth2	<ul style="list-style-type: none"><li>- IPアドレスの構成を確認</li><li>- 'Status: Connected 1000MB, 100MB, 10MB'で接続されていることを確認</li><li>- FYI、ITU-T G.8275.1 プロファイルを使用する場合、IP アドレスはL2 マルチキャスト プロファイルであるため、問題ありません。</li></ul>
17	調査モードの確認	> view pos	自己調査モードの「自動(2D/3D)」をチェック
18	OD モードを確認	> view pos	自動(2D/3D)から約33分後にチェックし'オーバーデットOD モードのクロック(時刻)'
19	GNSS 'LOCK' ステータスを確認	> view freq	「mode:lock」を確認
20	アラームの状態を確認	> view alarm	すべてのアラームをクリアする場合に確認
21	PTP 操作の状態を確認	> get ptp	Eth0 と Eth1 両方を確認 <ul style="list-style-type: none"><li>- Enable: Yes</li><li>- Mode: Master</li><li>- Clock ID: 001747FFFE7xxxxx-1</li><li>- Profile: G8275.1</li><li>- Operational Mode: normal 他</li></ul>
22	PTP スレーブ デバイスの PTP ロック状態を確認	-	スレーブデバイスのマスタークロックIDを確認。GM200 クロック ID と同じである必要。
23	終了		

# システムチェックの流れ

## GNSS 構成の検査

```
10.3.116.71 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> get gnss
Constellation: GPSIGLO
Elevation mask: 10.0 deg
Signal level mask: 0.0 db/Hz
PDOP mask: 3.0
Antenna delay: 0 ns
Pos: auto
Survey length: 2000
Antenna: Ok
>
```

## GNSS トラッキング状況の確認

```
10.3.116.71 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> view gnss
Time of Week: Wed 08:10:25 am GMT
UTC offset: 18
Leap Status: 0
Status: Normal
Constellation: GPSIGLO
Available SVs: 13
SVs Used: 12
Antenna: Ok

SVs: T21(48) T05(47) T20(42) T24(47) T15(51) T13(45)
T73(47) T88(39) T87(46) T65(41) T71(37) T72(48)
x75(00)
>
```

## GNSS リファレンス精度の確認

```
10.3.116.71 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> view input
GNSS : reference
qualified: Yes
level: 0
offset: -5.85 ns
mean: +0.78 ns
sigma: 3.99 ns
freq: -0.032 ppb
>
```

## GNSS の動作状態の確認

```
10.3.116.71 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> view pos
Time of Week: Wed 08:12:24 am GMT
Receiver Mode: Auto
Update Type: Overdet Clock (Time)
Progress: 100 %
PDOP: 0.0
TDOP: 1.0
Latitude: +37.50933689 deg
Longitude: +127.05743349 deg
Altitude: +71.066 m
>
```

# システムチェックの流れ

## 参照ロック状況の確認

```
10.3.116.71 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> view freq
Time: 2019-09-25 08:12:05
Mode: Lock
Temp: 42.4
GnssTemp: 43.2
Tau: 40
Ref: GNSS
RauPhase: -5.00E-09
Phase: +0.5 ns
Sigma: +1.2 ns
Freq: -2.743541E-07
DeltaF: -2.2E-11
Hold Time: 57 secs
Used?: 1
```

## アラーム状態の確認

```
10.3.116.71 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> view alarm
Currently active alarms:
# Alarm Desc Active? Level
-----
20 Eth-Port0-Down Yes MAJ
21 Eth-Port1-Down Yes MAJ
```

## ネットワーク構成の確認

```
10.3.116.71 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> get network

Current settings for eth0:
Status: Not Present
IPv4Mode: Static
Address: 192.168.0.250
Mask: 255.255.255.0
Broadcast: 192.168.0.255
Gateway: 255.255.255.0
IPv6Mode: SLAAC
syncE: Output - Unsupported

Current settings for eth1:
Status: Not Connected
IPv4Mode: Static
Address: 192.168.1.250
Mask: 255.255.255.0
Broadcast: 192.168.1.255
Gateway:
IPv6Mode: SLAAC
syncE: Output

Current settings for eth2:
Status: Connected 100MB
IPv4Mode: DHCP
Address: 10.3.116.71
Mask: 255.255.255.192
Broadcast: 10.3.116.127
Gateway: 10.3.116.65
IPv6Mode: SLAAC
IPv6 Addr: fe80::217:47ff:fe70:d69/64 Scope:Link
```

# システムチェックの流れ

## PTP 構成の検査

```
10.3.116.71 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> get ptp

PTP settings for ETH0
  Enabled : Yes
  Mode : Slave
  Clock ID : 001747FFFE700067-1
  Profile : 68275.1
  Domain number : 24
  Transport protocol : IEEE 802.3
  IP Mode : Multicast
  DSCP Value : 0
  Delay Mechanism : E2E
  Sync Mode : One-Step
  Clock Class : 255
  Priority 1 : 128
  Priority 2 : 255
  Multicast TTL : 0
  Unicast Duration : 0
  Sync interval : -4
  Del Req interval : -4
  PDel Req interval : 0
  Ann. interval : -3
Ann. receipt timeout : 3
  Operational Mode : normal

PTP settings for ETH1
  Enabled : Yes
  Mode : Master
  Clock ID : 001747FFFE700068-1
  Profile : 68275.1
  Domain number : 24
  Transport protocol : IEEE 802.3
  IP Mode : Multicast
  DSCP Value : 0
  Delay Mechanism : E2E
  Sync Mode : One-Step
  Clock Class : 248
  Priority 1 : 128
  Priority 2 : 128
  Multicast TTL : 1
  Unicast Duration : 0
  Sync interval : -4
  Del Req interval : -4
  PDel Req interval : 0
  Ann. interval : -3
Ann. receipt timeout : 3
  L2 multicast MAC : 01-18-19-00-00-00
  Operational Mode : normal
```

## ファームウェア(FW バージョンの確認)

```
10.3.116.71 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> view version
20190516-1.2.0.0, May 16 2019 13:18:30
>
> view version hardware
Hardware version: 18.3.15
>
> view version gnss
ResSMT360: 20180403-1.5.0.0, April 03 2018 00:00:00
>
```

# システムチェックの流れ

Logout  Disable auto-logout Welcome *trimblesuper*.  
You have *super* access rights.

## Thunderbolt PTP GM200

Transforming the way the world works

**SYSTEM STATUS**

Alarms and Events  
System Info  
Timing  
GNSS  
Network

INTERFACE MANAGEMENT

SYNCHRONIZATION MANAGEMENT

SECURITY MANAGEMENT

SYSTEM MANAGEMENT

### System Information

Product ID 111224-10	Time (UTC) 08/09/2018 06:23
Hardware ID 111222-00-D	Up Time 00:20
Serial Number 137000098	CPU Load Average 29 %
Extended S/N -	System Temperature 36.7 °C
Software Version 20180501-0.1.3.0	Memory - Active 47468 kB
Hardware Build Date 10/05/2017 10	Memory - Available 979008 kB

[Download Support Info](#)

Realtime Graph View

[System Stats](#) [Close Graph](#)

Logout  Disable auto-logout Welcome *trimblesuper*.  
You have *super* access rights.

## Thunderbolt PTP GM200

Transforming the way the world works

**SYSTEM STATUS**

Alarms and Events  
System Info  
Timing  
GNSS  
Network

INTERFACE MANAGEMENT

SYNCHRONIZATION MANAGEMENT

SECURITY MANAGEMENT

SYSTEM MANAGEMENT

### Alarm Status and Event Log

Alarms  Event Log

List of Active Alarms

Alarm #	Alarm Description	Alarm Level
20	Eth-Port0-Down	Major
21	Eth-Port1-Down	Major
25	SyncE1-Unsupported	Critical

Logout  Disable auto-logout Welcome *trimblesuper*.  
You have *super* access rights.

## Thunderbolt PTP GM200

Transforming the way the world works

**SYSTEM STATUS**

Alarms and Events  
System Info  
Timing  
GNSS  
Network

INTERFACE MANAGEMENT

SYNCHRONIZATION MANAGEMENT

SECURITY MANAGEMENT

SYSTEM MANAGEMENT

### Timing Information

Timing Status  NTP Status  PTP Status

Input Status	Output Status
Sync Source GNSS	Sync Out PPS

Sync Source Statistics

Sync Source	Phase Offset	Mean	Sigma	Freq Offset
GNSS	24.023 ns	-8.740 ns	18.498 ns	-0.05936 ppb

Control Loop Status

Loop State	Holdover	Phase Offset	Freq Offset	Delta Freq
Lock	0 seconds	8.416ns	-3.17356e-07	2.835e-11

Realtime Graph View

[Sync Source](#) [Graph Type](#) [Close Graph](#)

Logout  Disable auto-logout Welcome *trimblesuper*.  
You have *super* access rights.

## Thunderbolt PTP GM200

Transforming the way the world works

**SYSTEM STATUS**

Alarms and Events  
System Info  
Timing  
GNSS  
Network

INTERFACE MANAGEMENT

SYNCHRONIZATION MANAGEMENT

SECURITY MANAGEMENT

SYSTEM MANAGEMENT

### GNSS Receiver Information

GNSS Receiver  Satellite Data

SV	C/N <sub>0</sub>	Az.	Elev.
6	41.0	15.0	70.0
17	19.0	171.0	43.0
2	45.0	310.0	35.0
19	19.0	195.0	66.0
313	42.0	319.0	50.0

SV	C/N <sub>0</sub>	Az.	Elev.
23	25.0	50.0	31.0
5	22.0	254.0	19.0
9	0.0	78.0	56.0
12	0.0	281.0	14.0

# システムチェックの流れ

## ホールドオーバー\_1

- GNSS アンテナ障害または関連する接続障害または内部 GNSS 受信ブロック障害に対して GNSS 参照が削除され、GM200 が GNSS 信号を受信できない場合、GM200 は HO(ホールドオーバー)モードに入ります。
- ただし、HO モードに入るには、障害が発生する前に 24 時間以上 GNSS リファレンスを使用して学習する必要があるという条件があります。
- GM200がGNSSリファレンスから24時間学習していない場合、HOモードには入りませんが、OCXOと同じ「Halt」モードに入ります。フリーランモード。
- したがって、「Halt」モードでは、GM200はデータシートで説明されたHO精度を保証せず、ドリフトします。

表:HO(ホールドオーバー)の情報と条件

HO(ホールドオーバー)	説明	メモ
ローカルオシレータ	OCXO	
HO 参照	GNSS, PTP, シンク	これらの参照が削除されると、GM200 は HO モードに入ります。
HO精度	± 1.5us 12時間	7日後 GNSS 学習
HOに参入するためのGNSSの最小学習時間	> 24時間	
GNSS学習に24時間未満	HO モードに対応していません	これは、ローカルOCXOのフリーランである「停止」モードになります
GNSS学習のための1日~6日	HO モードに対応	7日間のGNSSロックよりも精度が低い
GNSS学習のための7日以上	HO モードに対応	HO精度にとって最適条件

# システムチェックの流れ

## ホールドオーバー\_2

アラーム	説明	メモ
LED表示	「Sync(同期)」LEDで表示 「Fault(障害)」LEDでの表示	HOモードがクリアされたときにクリア
Freq Holdアラーム	GM200がHOモードに入ったときに発生	HOモードがクリアされたときにクリア
Freq Hold-Exceedアラーム	GM200が停止モードのときに発生し、HOモード開始から24時間後にHOを補正することができなくなります。	HOモードがクリアされたときにクリア
HOモード確認コマンド	> view freq	'Mode: Hold'を確認
HOモードの継続時間	> view freq	'Hold Time: xxxx sec'を確認
アラームリストからのHOアラームチェック	> view alarm	'Alarm Desc'で'Freq-Hold'アラームと'Freq-Hold-Exceed'アラームを確認
システムログからのHOアラーム	> view logs	ログから'Freq-Hold'アラームと'Freq-Hold-Exceed'アラームを確認

### HOモードとHO期間の確認

```

10.3.116.71 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> view freq
Time: 2019-09-26 01:19:20
Mode: Hold
Temp: 40.5
GnssTemp: 41.6
Tau: 40
Ref: None
RauPhase: +5.00E-09
Phase: -1.7 ns
Sigma: +1.1 ns
Freq: -2.743375E-07
DeltaF: +0.0E+00
Hold Time: 1381 secs
Used?: 0
  
```

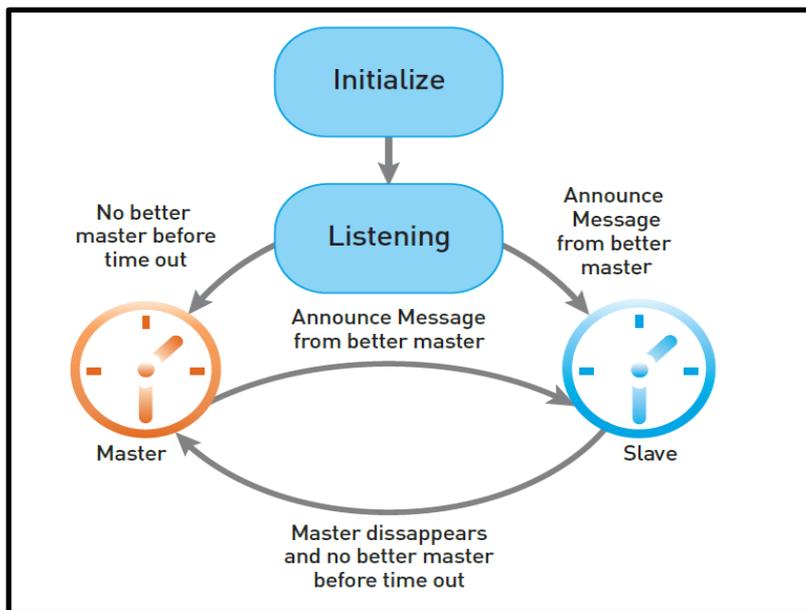
### HOアラームの確認

```

10.3.116.71 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> view alarm
Currently active alarms:
# Alarm Desc Active? Level
-----
4 GNSS-Ant-Open Yes MIN
5 GNSS-Track-No Yes MIN
7 GNSS-PPS-Loss Yes MIN
20 Eth-Port0-Down Yes MAJ
21 Eth-Port1-Down Yes MAJ
27 Freq-Hold Yes NFY
  
```

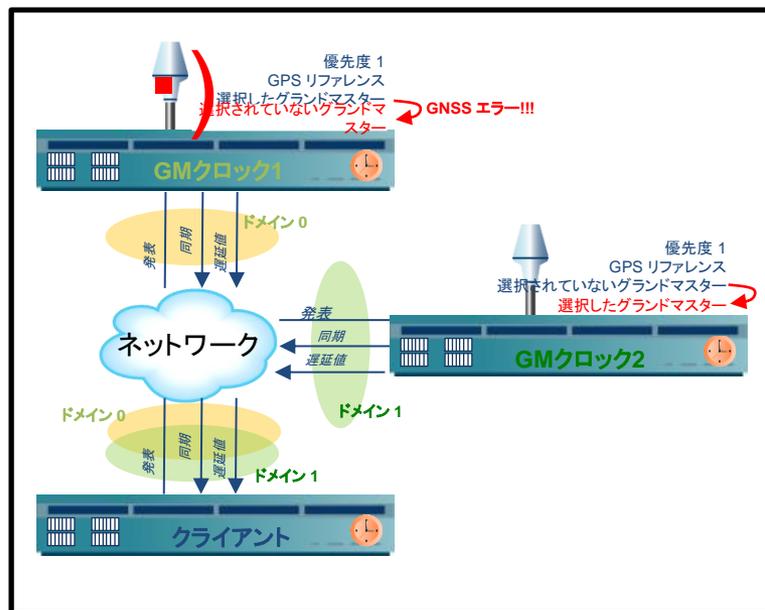
# GM200 冗長性

## オルタナティブ BMCA



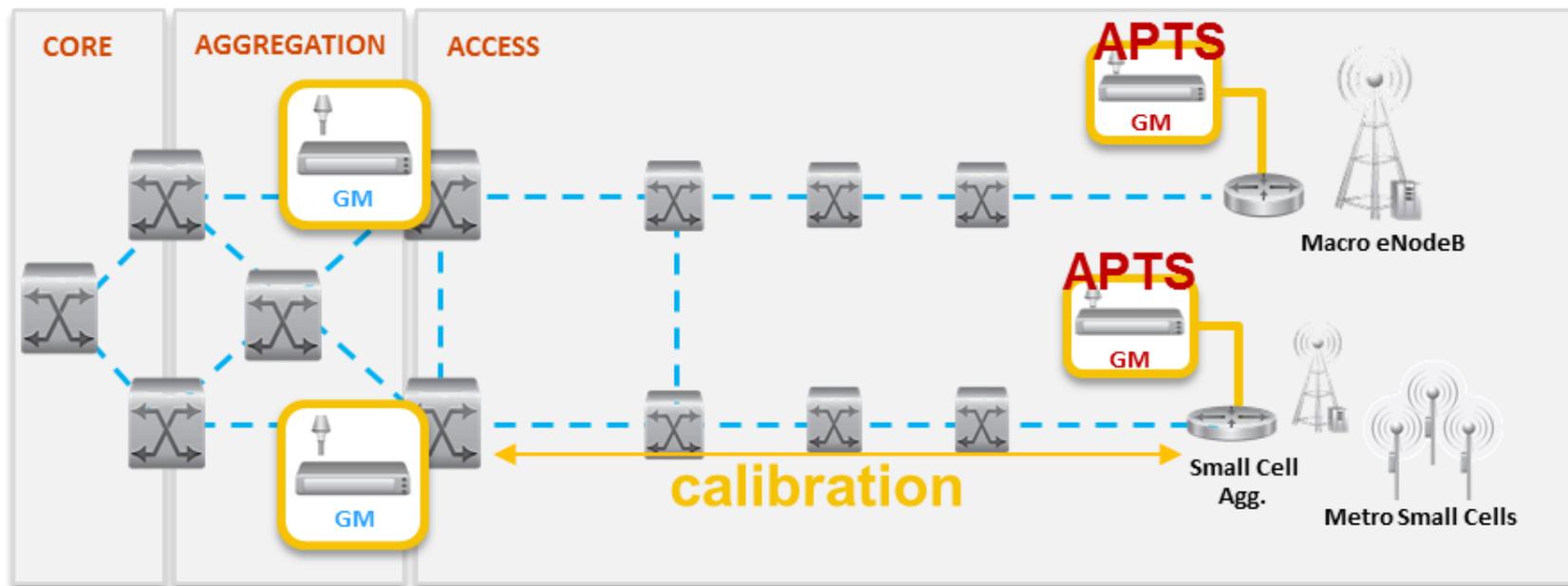
代替 BMCA はマルチキャスト プロファイルに使用されます。

## スタティック BMCA



スタティックBMCA はユニキャスト プロファイルに使用されます。

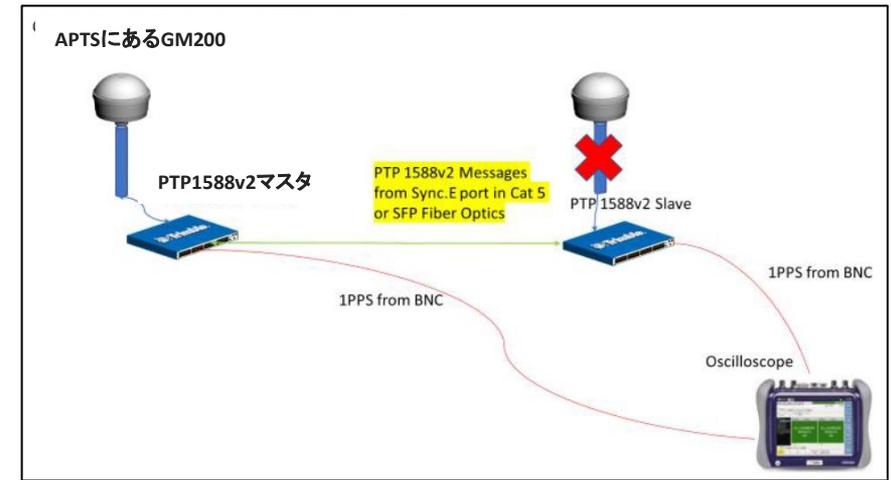
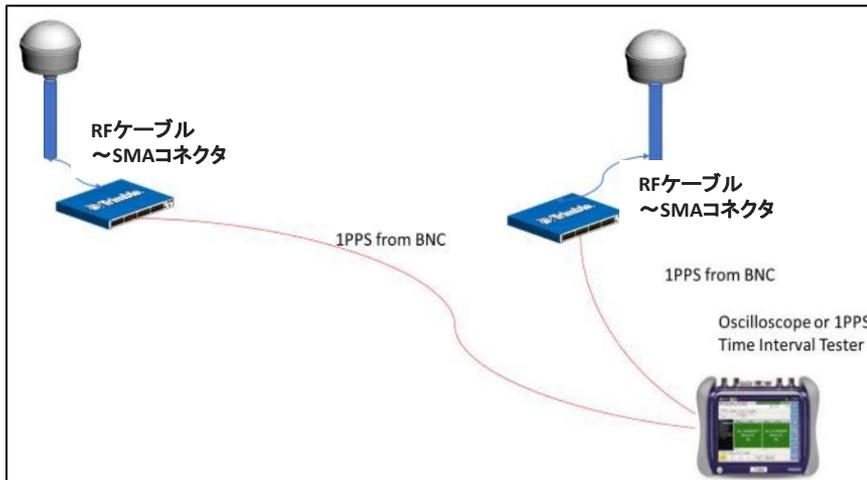
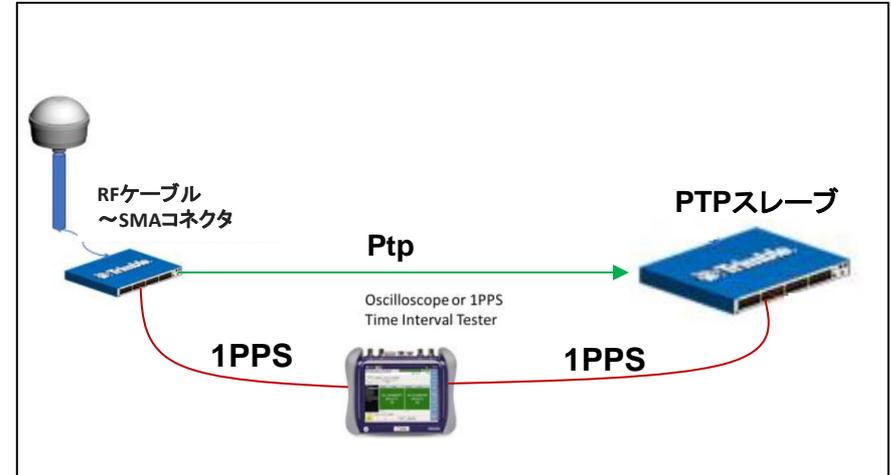
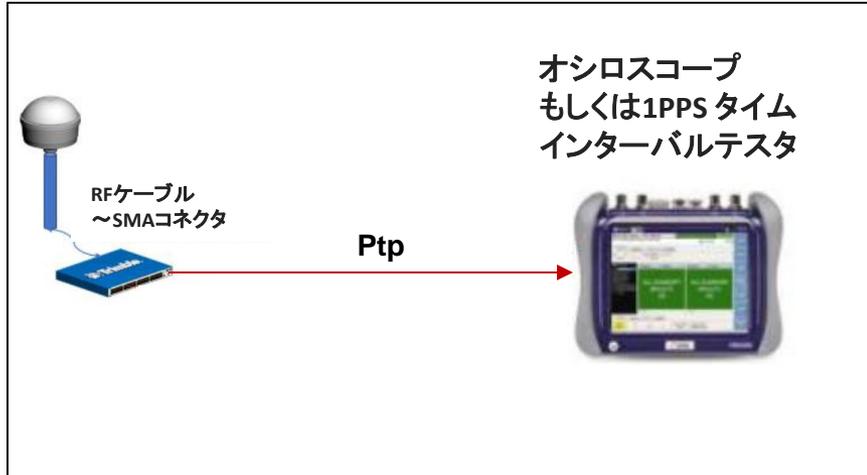
# GM200 APTS



## APTSとは何ですか？

- ▶ APTS は、時間と位相の分布ITU-T G.8275.2 で定義されたアーキテクチャです
- ▶ APTS は、PTP を使用する GNS 支援アーキテクチャとして登場しました
- ▶ APTS をサポートする GM は、一般にエッジ側に配置されます。
- ▶ バックアップ用に PTP を受信する GM は、1 つの PTP インターフェイスのスレーブ モードとして設定する必要があります。
- ▶ PTP同期品質を制御下に保つには、バックアップクロックを生成するリモートGMからAPTSノードへのパスを最短にする必要があります。

# GM200 一般的なテストアップ



- 全体説明
- システム操作
- **CLI設定**
- Webユーザーインターフェイス(UI)の構成
- ファームウェア(FW)のアップグレード

# GM200 CLI設定

## CLIコマンド構造の概要

### コマンド実行による操作

- Config 測定器のパラメータを構成
- Get 仕様情報を検索
- Set 特定のパラメータを規定
- View システム情報を表示  
(当該情報はユーザーによる変更は不可)

“help” コマンドを使うと、コマンド セットの使用方法が分かります  
例: “help set ptp”, “help config load”, “help get network”など...

# GM200 CLI設定

## コマンド “help xxxx”

### help set

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> help set
Use this command to change system settings. This command must be used
with sub-commands. You can:

set alarm      - configure system alarms
set auth       - configure login authentication
set comm       - configure comm port setting
set dlog       - start/stop the datalogger datalogger
set freq       - issue commands to frequency control
set gnss       - configure the GNSS settings
set input      - configure reference inputs
set network    - configure network connection
set ntp        - configure ntp settings
set output     - configure output signal settings
set periodic   - configure periodic signal settings
set ptp        - configure PTP settings
set snmp       - configure SNMP settings
set syslog     - configure the syslog server connection
set user      - configure the system users
```

### help set ptp

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> help set ptp
Use this command to configure the PTP interface.

Format:
set ptp <eth0|eth1> <options>

Where <options> are:
default Restore default settings for the used profile.
disable Disable this PTP port. PTP on the interface must
be disabled before any configuration changes are
allowed.
enable Enable this PTP port. By default all ports are
enabled.
mode <n> Set the current clock mode. <n> may be one of:
master - this port is to operate as a GM output.
slave - this port is to operate as a slave clock,
making this available to be selected as an
input. Note that for this to be used also
requires the port is set as a selectable
input with the 'set input' command.
profile <p> Set the current profile. <p> may be one of:
g8275 - select the g8275.1 profile
g8275.1 - select the g8275.1 profile
g8275.2 - select the g8275.2 profile
g8265 - select the g8265.1 profile, with Option-II
clock class output
g8265-1 - Select the g8265.1 profile, with Option-I
clock class output
telecon - select the IEEE-1588 Telecon profile
enterprise - select the enterprise (prelin) profile
1588 - select IEEE-1588 operation (not really a
'profile')
dscp <d> Set the DSCP (Differentiated Services Code Point) field to
<d> for the PTP traffic generated from this port. This
may be disabled (default) by either setting <d> to '0'
or '-'.

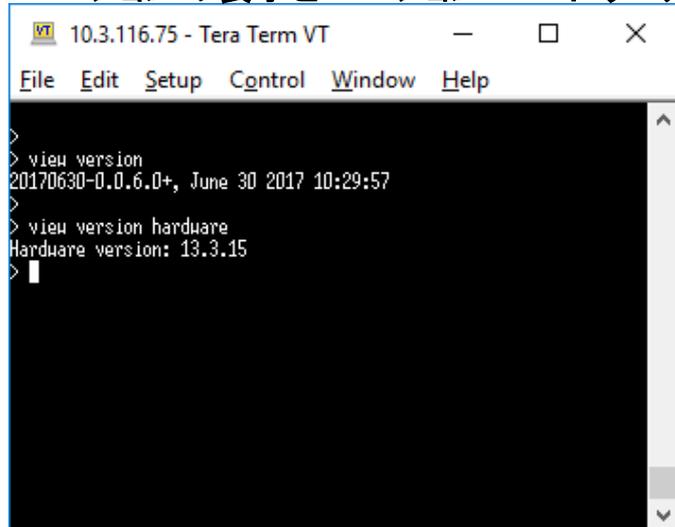
The following options allow altering profiles. Note that the ability
to alter profile settings is determined by the profile selected. In
addition, the profile may limit the allowable values.

ai <n> Set the announce interval.
class <n> Set the clock class.
del <a> Set the delay mechanism, may be one of E2E or P2P.
df <n> Set the duration field (for unicast grant messages).
Range: dependent on profile, absolute range 10 - 1000.
Most profiles have a default of 300.
domain <n> Set the domain number for the profile.
dr <n> Set the delay request interval.
grantor <g> For PTP unicast input profiles only; this allows setting
the unicast GrandMasters to use as the 'grantor' for the
requests. <g> may be a comma separated list of up to 3
GMs to use. This list must contain no spaces and be made
up of the same transport types (i.e. no mixing of IPv6
and IPv4 addresses).
iprode <a> Set the IP Mode of operation. May be one of:
multi - set Multicast mode
uni - set Unicast mode
hybrid - set Hybrid mode; allow multicast for GM
announcement and sync, but time information delivered
through unicast requests from slave clocks.
pri1 <n> Set the priority 1 value. This must be a number from
0 to 255.
pri2 <n> Set the priority 2 value. This must be a number from
0 to 255.
si <n> Set the sync interval.
sm <n> Set the step mode. Must be '1' or '2'.
transport <a> Set the transport mechanism. May be one of:
IPv4 - IPv4 transport
```

# GM200 CLI設定

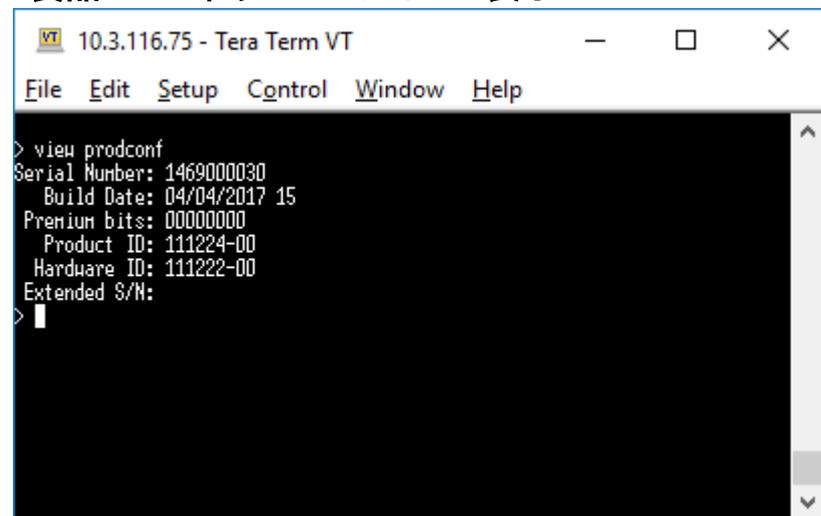
## システムのバージョンの表示

### バージョンの表示とバージョン ハードウェアの表示



```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> view version
20170630-0.0.6.0+, June 30 2017 10:29:57
> view version hardware
Hardware version: 13.3.15
>
```

### 製品コンフィギュレーションの表示



```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> view prodconf
Serial Number: 1469000030
Build Date: 04/04/2017 15
Premium bits: 00000000
Product ID: 111224-00
Hardware ID: 111222-00
Extended S/N:
>
```

# GM200 CLI設定

アラーム、ステータス、ソフトウェアバージョンなどを表示

get alarm / view alarm

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> get alarm
Current alarm settings:
# Alarm Desc Level Set Time Clr Time
-----
0 GNSS-Conn-E1 CRI 0 0
1 GNSS-Conn-E2 CRI 0 0
2 GNSS-Conn-Loss CRI 2 5
3 GNSS-Ant-Shorted MIN 0 2
4 GNSS-Ant-Open MAJ 0 2
5 GNSS-Track-No MAJ 0 2
6 PTP-PPS-Loss MIN 0 10
7 GNSS-PPS-Loss MIN 0 10
8 Time-Sync-Bad MAJ 2 10
9 Freq-Range-Bad CRI 0 10
11 GNSS-Time-Bad MIN 0 0
12 Freq-Loop-Unlock MIN 2 5
13 Freq-Hold-Exceed MAJ 0 0
14 PPS-Sync-Bad MAJ 5 10
15 Freq-Out-Bad MAJ 0 10
16 PTP-System-Bad CRI 5 10
17 FPGA-Load-Bad CRI 0 0
18 GNSS-Pos-Integrity MIN 60 2
19 UTC-Corr-Unk MAJ 0 0
20 Eth-Port0-Down IGN 0 2
21 Eth-Port1-Down IGN 0 2
22 Eth-Mgmt-Down MAJ 0 2
23 Eth-Sane-Subnet CRI 0 0
24 SyncEO-Unsupported CRI 0 0
25 SyncE1-Unsupported CRI 0 0
26 Time-Set-Bad CRI 0 0
>
> view alarm
No active alarms
```

view logs / view logs xxx

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> view logs
2017-08-09 09:12:44.998 alarm : Clear alarm 14, 'PPS-Sync-Bad'
2017-08-09 09:14:11.906 alarm : Set alarm 14, 'PPS-Sync-Bad'
2017-08-09 09:14:28.939 alarm : Clear alarm 14, 'PPS-Sync-Bad'
2017-08-09 09:15:33.802 alarm : Set alarm 14, 'PPS-Sync-Bad'
2017-08-09 09:15:57.847 alarm : Clear alarm 14, 'PPS-Sync-Bad'
2017-08-09 09:21:01.869 alarm : Set alarm 14, 'PPS-Sync-Bad'
2017-08-09 09:21:23.910 alarm : Clear alarm 14, 'PPS-Sync-Bad'
2017-08-09 21:41:24.837 alarm : Set alarm 14, 'PPS-Sync-Bad'
2017-08-09 21:42:00.902 alarm : Clear alarm 14, 'PPS-Sync-Bad'
2017-08-10 01:07:18.372 cfg : 'trinblesuper' LOGIN as super on Ren-10.3.116.201
2017-08-10 01:41:52.042 cfg : 'trinblesuper' LOGOUT as super on Ren-10.3.116.201
2017-08-10 02:02:20.210 cfg : 'trinblesuper' LOGIN as super on Ren-10.3.116.201
2017-08-10 02:35:27.537 cfg : 'trinblesuper' LOGOUT as super on Ren-10.3.116.201
2017-08-10 02:45:09.805 cfg : 'trinblesuper' LOGIN as super on Ren-10.3.116.201
2017-08-10 04:16:26.546 cfg : 'trinblesuper' LOGOUT as super on Ren-10.3.116.201
2017-08-10 05:32:21.899 alarm : Set alarm 14,
2017-08-10 05:32:34.927 alarm : Clear alarm 14,
2017-08-10 06:09:50.614 cfg : 'trinblesuper'
2017-08-10 06:41:12.043 cfg : 'trinblesuper'
2017-08-10 08:41:14.791 cfg : 'trinblesuper'
```

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> view logs cfg
2017-08-09 08:08:54.057 cfg : 'trinblesuper' LOGIN as super on Ren-10.3.116.201
1970-01-01 00:00:29.767 cfg : Change SNMP Version: v2c
1970-01-01 00:00:29.814 cfg : Change SNMP Host IP: 0.0.0.0
1970-01-01 00:00:29.823 cfg : Change SNMP Host Port: 162
1970-01-01 00:00:29.830 cfg : Change SNMP Community: public
1970-01-01 00:00:29.835 cfg : Change SNMP Read-only community: public
1970-01-01 00:00:29.840 cfg : Change SNMP Read-write community: private
1970-01-01 00:00:49.844 cfg : 'trinblesuper' LOGIN as super on Conn-1
2017-08-09 08:26:25.133 cfg : 'trinblesuper' LOGOUT as super on Conn-1
2017-08-09 08:26:30.716 cfg : 'trinblesuper' LOGIN as super on Conn-1
2017-08-09 09:01:48.300 cfg : 'trinblesuper' LOGOUT as super on Conn-1
2017-08-10 01:07:18.372 cfg : 'trinblesuper' LOGIN as super on Ren-10.3.116.201
2017-08-10 01:41:52.042 cfg : 'trinblesuper' LOGOUT as super on Ren-10.3.116.201
2017-08-10 02:02:20.210 cfg : 'trinblesuper' LOGIN as super on Ren-10.3.116.201
2017-08-10 02:35:27.537 cfg : 'trinblesuper' LOGOUT as super on Ren-10.3.116.201
2017-08-10 02:45:09.805 cfg : 'trinblesuper' LOGIN as super on Ren-10.3.116.201
2017-08-10 04:16:26.546 cfg : 'trinblesuper' LOGOUT as super on Ren-10.3.116.201
2017-08-10 06:09:50.614 cfg : 'trinblesuper' LOGIN as super on Ren-10.3.116.201
2017-08-10 06:41:12.043 cfg : 'trinblesuper' LOGOUT as super on Ren-10.3.116.201
2017-08-10 08:41:14.791 cfg : 'trinblesuper' LOGIN as super on Ren-10.3.116.201
```

# GM200 CLI設定

## GNSS およびロック状況

### view gnss

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> view gnss
Time of Week: Thu 09:42:10 am GMT
UTC offset: 18
Leap Status: 0
Status: Normal
Constellation: GPSIGLO
Available SVs: 14
SVs Used: 12
Antenna: Ok

SVs: T06(44) T07(38) T20(33) T02(45) T29(42) T30(39)
T05(47) T13(40) T83(36) T84(30) T68(31) T69(34)
x09(24) x82(00)
>
```

### view freq

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> view freq
Time: 2017-08-10 09:43:12
Mode: Lock
Temp: 44.6
GnssTemp: 42.0
Tau: 40
Ref: GNSS
RawPhase: -2.00E-08
Phase: -9.2 ns
Freq: -3.219746E-07
DeltaF: -4.6E-11
Hold Time: 1 secs
Used?: 1
>
```

### get gnss

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> get gnss
Constellation: GPSIGLO
Elevation mask: 10.0 deg
Signal level mask: 0.00 db/Hz
PDOP mask: 3.0
Pos: auto
Antenna: Ok
>
```

### view summary

```
10.3.116.74 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> view summary
Time: 2017-10-25 04:59:49
Mode: Lock
Temp: 46.7
GnssTemp: 47.8
Tau: 40
Ref: GNSS
RawPhase: -1.00E-08
Phase: -1.9 ns
Freq: -3.510575E-07
DeltaF: -3.3E-11
Hold Time: 2 secs
Used?: 1

Time of Week: Wed 04:59:48 am GMT
UTC offset: 18
Leap Status: 0
Status: Normal
Constellation: GPSIGLO
Available SUs: 15
SUs Used: 12
Antenna: Ok

SUs: T07(44) T06(39) T30(39) T05(50) T13(48) T20(41)
T29(50) T02(40) T87(38) T66(30) T88(33) T65(40)
x15(00) x72(00) x81(00)

Time of Week: Wed 04:59:48 am GMT
Receiver Mode: Auto
Update Type: Overdet Clock (Time)
Progress: 100 %
PDOP: 0.0
TDOP: 1.0
Latitude: +37.50933238 deg
Longitude: +127.05742508 deg
Altitude: +70.677 m
>
```

# GM200 CLI設定

## ネットワーク構成

### get network

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> get network

Current settings for eth0:
  Status: Not Present
  Mode: Static
  Address: 10.1.1.100
  Mask: 255.255.255.0
  Broadcast: 10.1.1.255
  Gateway:
  syncE: Off

Current settings for eth1:
  Status: Connected 1000MB
  Mode: Static
  Address: 192.168.0.100
  Mask: 255.255.255.0
  Broadcast: 192.168.0.255
  Gateway:
  IPv6 Addr: fe80::217:47ff:fe7f:fdd2/64 Scope:Link
  syncE: Off

Current settings for eth2:
  Status: Connected 1000MB
  Mode: DHCP
  Address: 10.3.116.75
  Mask: 255.255.255.192
  Broadcast: 10.3.116.127
  Gateway: 10.3.116.65
  IPv6 Addr: fe80::217:47ff:fe7f:fdd3/64 Scope:Link
>
```

▶ 各ネットワークインターフェイスに同じサブネットがない

### get network eth0

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> get network eth0

Current settings for eth0:
  Status: Not Present
  Mode: Static
  Address: 10.1.1.100
  Mask: 255.255.255.0
  Broadcast: 10.1.1.255
  Gateway:
  syncE: Off
>
```

### set network

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> set network eth0 disable
Interface: eth0
Disabling interface
>

> set network eth0 addr 10.1.1.222 mask 255.255.255.0 gateway 10.1.1.1
Interface: eth0
Setting IP address to 10.1.1.222
Setting network mask to 255.255.255.0
Setting gateway address to 10.1.1.1
>
```

### view network

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> view network eth2

Current stats for eth2:
  Status: Connected 1000MB
  Mode: DHCP
  Collisions: 0
  RX Bytes: 17 MB
  RX Packets: 77850
  RX Dropped: 0
  RX Errors: 0

  TX Bytes: 47 MB
  TX Packets: 74967
  TX Dropped: 0
  TX Errors: 0
>
```

【備考】

ユーザー設定を適用するには、システムの適用に5~7秒かかります。

# GM200 CLI設定

## VLAN 構成

### set network vlan

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> set ptp eth0 disable
> set ntp eth0 disable
Updated NTP settings
> set network eth0 vlan 20,30
Interface: eth0
> set network eth0 addr 10.1.1.88 mask 255.255.255.0 gateway 10.1.1.1
Interface: eth0
Setting IP address to 10.1.1.88
Setting network mask to 255.255.255.0
Setting gateway address to 10.1.1.1
```

▶最初にPTPとNTPを停止する必要があります!

### get vlan setting

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> get network eth0
Current settings for eth0:
Status: Not Present
Mode: Static
Address: 10.1.1.88
Mask: 255.255.255.0
Broadcast: 10.1.1.255
Gateway: 10.1.1.1
VLAN IDs: 20, 30
syncE: Off

Current settings for eth0.20:
Status: Not Present
Mode: Static
--- Network is not active, user settings only ---
Address: 0.0.0.0
Mask: 0.0.0.0
Broadcast:
Gateway:

Current settings for eth0.30:
Status: Not Present
Mode: Static
--- Network is not active, user settings only ---
Address: 0.0.0.0
Mask: 0.0.0.0
Broadcast:
Gateway:
```

### set vlan ip

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> set network eth0.20 addr 10.1.10.100 mask 255.255.255.0 gateway 10.1.10.1
Interface: eth0.20
Setting IP address to 10.1.10.100
Setting network mask to 255.255.255.0
Setting gateway address to 10.1.10.1

> set network eth0.30 addr 10.1.100.100 mask 255.255.255.0 gateway 10.1.100.1
Interface: eth0.30
Setting IP address to 10.1.100.100
Setting network mask to 255.255.255.0
Setting gateway address to 10.1.100.1
```

### get vlan ip

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> get network eth0
Current settings for eth0:
Status: Not Present
Mode: Static
Address: 10.1.1.88
Mask: 255.255.255.0
Broadcast: 10.1.1.255
Gateway: 10.1.1.1
VLAN IDs: 20, 30
syncE: Off

Current settings for eth0.20:
Status: Not Present
Mode: Static
Address: 10.1.10.100
Mask: 255.255.255.0
Broadcast: 10.1.10.255
Gateway: 10.1.10.1

Current settings for eth0.30:
Status: Not Present
Mode: Static
Address: 10.1.100.100
Mask: 255.255.255.0
Broadcast: 10.1.100.255
Gateway: 10.1.100.1
```

# GM200 CLI設定

## PTP 構成

### 設定PtpG.8265.1 を使用したマスター

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> set ptp eth1 disable
> set ptp eth1 profile g8265
> set ptp eth1 default
> set ptp eth1 si -7 dr -7 ai -3
> set ptp eth1 enable
```

▶ 停止Ptp最初にセットアップ  
します!

### 設定PtpG.8265.1 のスレーブ

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> set ptp eth1 disable
> set ptp eth1 profile g8265
> set ptp eth1 default
> set ptp eth1 mode slave
> set ptp eth1 grantor 192.168.0.100
> set ptp eth1 si -7 dr -7 ai -3
> set ptp eth1 enable
```

▶ スレーブモードでユニキャストプロファイルを使用する場合は、認可者アドレスを追加する必要があります

### 設定Ptpg.8275.1 のプロファイル

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> set ptp eth1 disable
> set ptp eth1 profile g8275
> set ptp eth1 default
> set ptp eth1 enable
```

### 設定PtpG.8275.1 のスレーブ

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> set ptp eth1 disable
> set ptp eth1 profile g8275
> set ptp eth1 default
> set ptp eth1 mode slave
> set ptp eth1 enable
```

【備考】ユーザー設定を適用するには、システムの適用に5~7秒かかります。

# GM200 CLI設定

## PTP 構成

### get ptp

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> get ptp

PTP settings for ETH0
  Enabled : No
  Mode : Master
  Clock ID : <not operational>
  Profile : G8265.1-II
  Transport protocol : IPv4
  IP Mode : Unicast
  Sync Mode : One-Step
  Sync interval : -4
  Del Req interval : -4
  Ann. interval : 0

PTP settings for ETH1
  Enabled : Yes
  Mode : Master
  Clock ID : 001747FFFE7FFD02-1
  Profile : G8265.1-II
  Domain number : 4
  Transport protocol : IPv4
  IP Mode : Unicast
  DSCP Value : 0
  Delay Mechanism : E2E
  Sync Mode : One-Step
  Clock Class : 80
  Priority 1 : 128
  Priority 2 : 128
  Multicast TTL : 0
  Unicast Duration : 0
  Sync interval : -4
  Del Req interval : -4
  Ann. interval : 0
  Ann. receipt timeout : 2
>
```

### view ptp (マスターモード)

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> view ptp

PTP Status ETH0: Not operational
PTP disabled for this port

PTP Status ETH1:
  Phase Offset: 0.000 ns

  Clock ID: 001747FFFE7FFD02-1
  BMC ID: 001747FFFE7FFD02
  Domain number: 4
  Transport protocol: IPv4
  IP Mode: Unicast
  Delay Mechanism: E2E
  Sync Mode: One-Step
  Clock Class: 80
  log Variance: 450A
  Priority 1: 128
  Priority 2: 128
  Unicast clients : 1

  Ann Sync Del Addr
  0 : 0 -4 -4 192.168.0.90
>
```

### view ptp (スレーブモード)

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> view ptp eth1

PTP Status ETH1:
  Phase Offset: 0.000 ns

  Clock ID: 001747FFFE7FFD02-1
  BMC ID: 001747FFFE7FFD02
  Domain number: 4
  Transport protocol: IPv4
  IP Mode: Unicast
  Delay Mechanism: E2E
  Sync Mode: One-Step
  Clock Class: 255
  log Variance: FFFF
  Priority 1: 128
  Priority 2: 128
  Unicast masters : 2

  Ann Sync Del Addr
  0 : -3 -7 -7 192.168.0.100
  1 : 0 0 0 192.168.0.90
>
```

# GM200 CLI設定

## SyncE構成

### set network syncE

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> set network eth0 syncE output
Interface: eth0
Setting syncE to Output
>
> set network eth0 syncE input
Interface: eth0
Setting syncE to Input
>
```

### get network syncE

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> get network eth0
Current settings for eth0:
  Status: Not Present
  Mode: Static
  Address: 10.1.1.88
  Mask: 255.255.255.0
  Broadcast: 10.1.1.255
  Gateway: 10.1.1.1
  VLAN IDs: 20, 30
  syncE: Input - Unsupported
Current settings for eth0.20:
  Status: Not Present
  Mode: Static
  Address: 10.1.10.100
  Mask: 255.255.255.0
  Broadcast: 10.1.10.255
  Gateway: 10.1.10.1
Current settings for eth0.30:
  Status: Not Present
  Mode: Static
  Address: 10.1.100.100
  Mask: 255.255.255.0
  Broadcast: 10.1.100.255
  Gateway: 10.1.100.1
>
```

▶ SFP がない場合は、SyncEはサポートされていません

【備考】SFPモジュールでSyncEを使用したい場合、SyncE対応のモジュールをご使用ください。  
通常のSFPでは、SyncEそれ自体に対応していません。

# GM200 CLI設定

## 入力クロックソース制御

### get input

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> get input
GNSS      : Yes
SyncE eth0 : No
SyncE eth1 : No
PTP eth0  : No
PTP eth1  : Yes
>
```

### set input

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> set input gnss enable
> set input ptp1 enable
> set input syncel enable
>
```

### view input

```
10.3.116.73 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
PTP eth1 :
qualified: No
level: 7
No data available
>
> view input
GNSS : reference
qualified: Yes
level: 0
offset: -29.02 ns
mean: +43.68 ns
sigma: 85.01 ns
freq: +0.139 ppt
PTP eth1 :
qualified: No
level: 7
No data available
>
> view input
GNSS : reference
qualified: Yes
level: 0
offset: -45.50 ns
mean: +39.97 ns
sigma: 82.92 ns
freq: +0.396 ppt
PTP eth1 :
qualified: No
level: 7
No data available
>
> view input
GNSS : reference
qualified: Yes
level: 0
offset: -27.02 ns
mean: +16.70 ns
sigma: 66.92 ns
freq: +0.002 ppb
PTP eth1 :
qualified: Yes
level: 7
offset: -7.37 ns
mean: -14.72 ns
sigma: 73.31 ns
freq: +0.001 ppb
>
```

PTP eth1 にはまだ  
適格ではありません

今は資格がありますが、レベルが0または  
1になるまで待ってください。

# GM200 CLI設定

## アンテナケーブル遅延設定 および BNC ポート出力設定

### アンテナケーブル遅延調整(ユニット:ns)

```
10.3.116.73 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
>
> set gnss adelay 40
>
> get gnss
Constellation: GPS IQZS
Elevation mask: 10.0 deg
Signal level mask: 0.0 db/Hz
PDOP mask: 3.0
Antenna delay: 40 ns
Pos: auto
Survey length: 2000
> █
```

### PPS アウトから 10 MHz アウト

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
>
> get output
  BNC output: PPS
Width: 1000 ns
Delay: 40 ns
>
> set output 10mhz
>
> get output
  BNC output: 10MHz
Width: 1000 ns
Delay: 40 ns
>
```

# GM200 CLI設定

## 実行中の構成の一覧

### config list

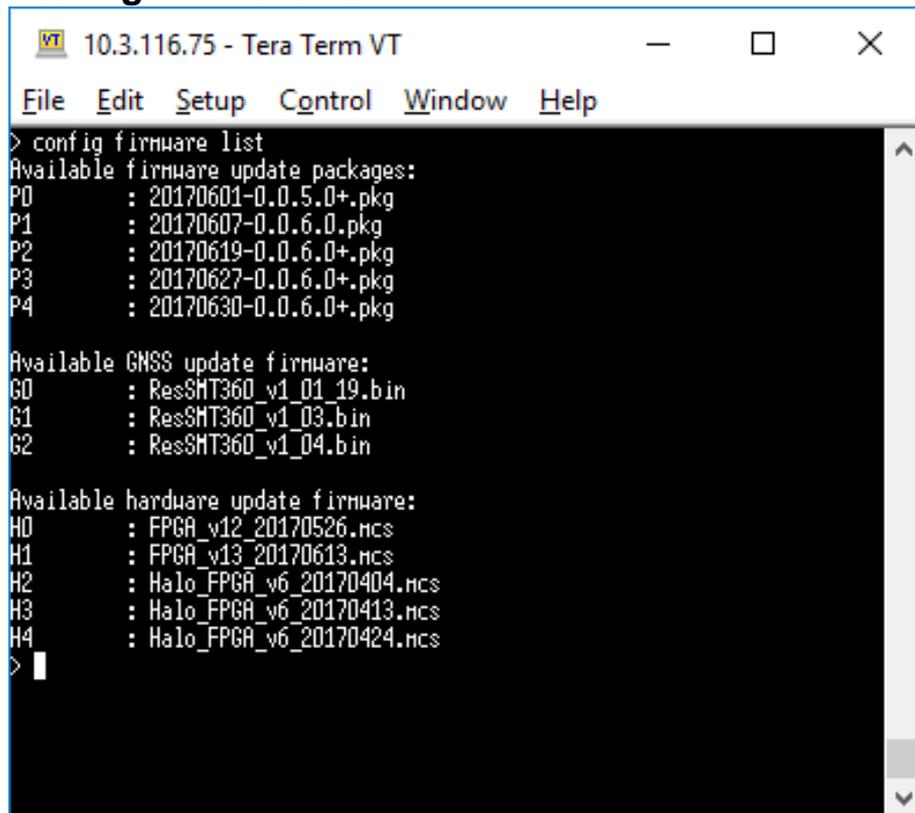
```
10.3.116.74 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> config list
# Settings generated Wed Oct 25 05:01:08 2017
# Copy these lines (including comments) save
# them for pasting later - with 'config load'
#!> Start of Config - this line must be sent!
set alarm 0 CRI 0 0
set alarm 1 CRI 0 0
set alarm 2 CRI 2 5
set alarm 3 MIN 0 2
set alarm 4 MIN 0 2
set alarm 5 MIN 0 2
set alarm 6 MIN 0 10
set alarm 7 MIN 0 10
set alarm 8 MAJ 2 10
set alarm 9 CRI 0 10
set alarm 11 MIN 0 0
set alarm 12 MIN 2 5
set alarm 13 MAJ 0 0
set alarm 14 MAJ 5 10
set alarm 15 MAJ 0 10
set alarm 16 CRI 5 10
set alarm 17 CRI 0 0
set alarm 18 MIN 60 2
set alarm 19 MAJ 0 0
set alarm 20 MAJ 0 2
set alarm 21 MAJ 0 2
set alarm 22 MAJ 0 2
set alarm 23 CRI 0 0
set alarm 24 CRI 0 0
set alarm 25 CRI 0 0
set alarm 26 CRI 0 0
set ptp eth0 disable profile SMPTE default mode master transport ipv4 si -1 ai 1 dr -1
ipmode multi sm 1 grantor - dscp -
set ptp eth0 enable
set ptp eth1 disable profile SMPTE default mode master transport ipv4 ipmode uni sm 1 g
rantor - dscp -
set ptp eth1 enable
set ntp eth0 disable bcst off
set ntp eth1 disable bcst off
set ntp encrypt off host Trimble group - peer -
set input ptp1 disable
set input gnss ptp0 enable
set auth type local serial.ssh.telnet.web.snmp
set auth local minlen 6 lcredit 0 ucredit 0 dcredit 0 difok 1
set auth radius addr 0.0.0.0 saddr 0.0.0.0 port 1812 secret "" timeout 3
set auth tacacs addr 0.0.0.0 saddr 0.0.0.0 port 49 secret "" timeout 3 service ppp prot
ocol ip
set comm baud 115200
set gnss antenna 1 constellation GPS!GLO elev 10.0 level 0.00 pdop 3.0 pos auto
set output bnc pps delay 0 width 1000
set periodic period 10 value 0 width 1000
set syslog disable addr 0.0.0.0 port 514
set snmp enable version v2c host 0.0.0.0 port 162 community public readonly public read
write private
#!< End of Config - this line must be sent!
>
```

### 【備考】

“config save” コマンドを使用し、システム終了またはログアウト前にすべての設定を保存できます。

# GM200 CLI設定

## config firmware list



```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> config firmware list
Available firmware update packages:
P0      : 20170601-0.0.5.0+.pkg
P1      : 20170607-0.0.6.0.pkg
P2      : 20170619-0.0.6.0+.pkg
P3      : 20170627-0.0.6.0+.pkg
P4      : 20170630-0.0.6.0+.pkg

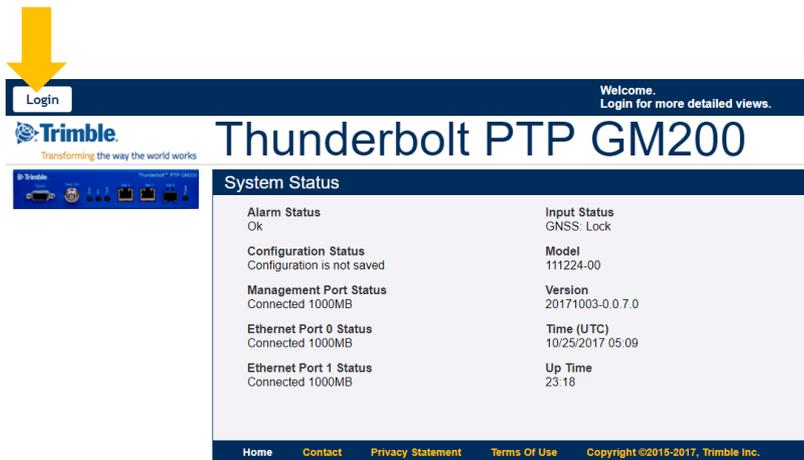
Available GNSS update firmware:
G0      : ResSHT360_v1_01_19.bin
G1      : ResSHT360_v1_03.bin
G2      : ResSHT360_v1_04.bin

Available hardware update firmware:
H0      : FPGA_v12_20170526.ncs
H1      : FPGA_v13_20170613.ncs
H2      : Halo_FPGA_v6_20170404.ncs
H3      : Halo_FPGA_v6_20170413.ncs
H4      : Halo_FPGA_v6_20170424.ncs
>
>
```

- 全体説明
- システム操作
- CLI設定
- Webユーザーインターフェイス(UI)の構成
- ファームウェア(FW)のアップグレード

# GM200 WebUI 構成

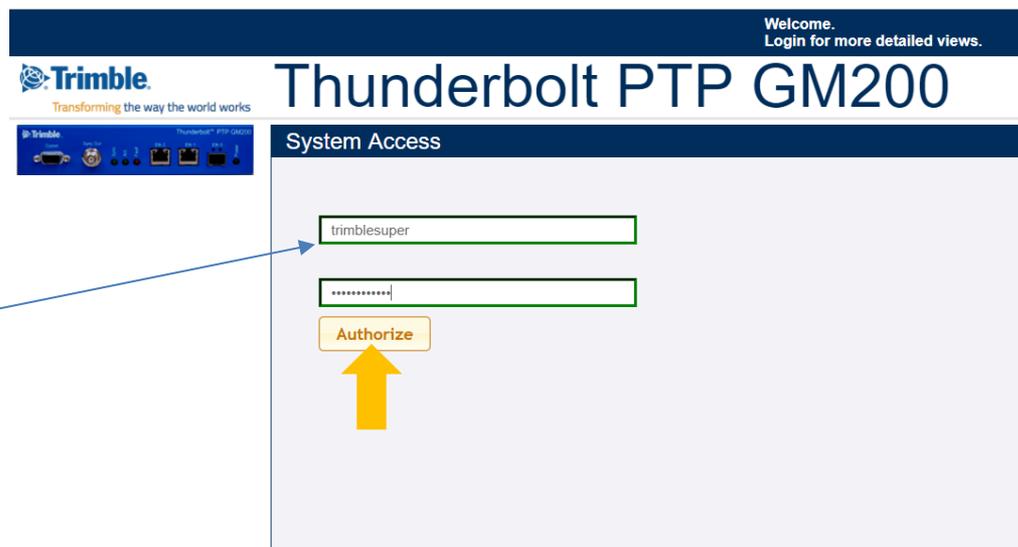
ログイン



マネージメントポート(Eth2)の初期値は以下の通りです。

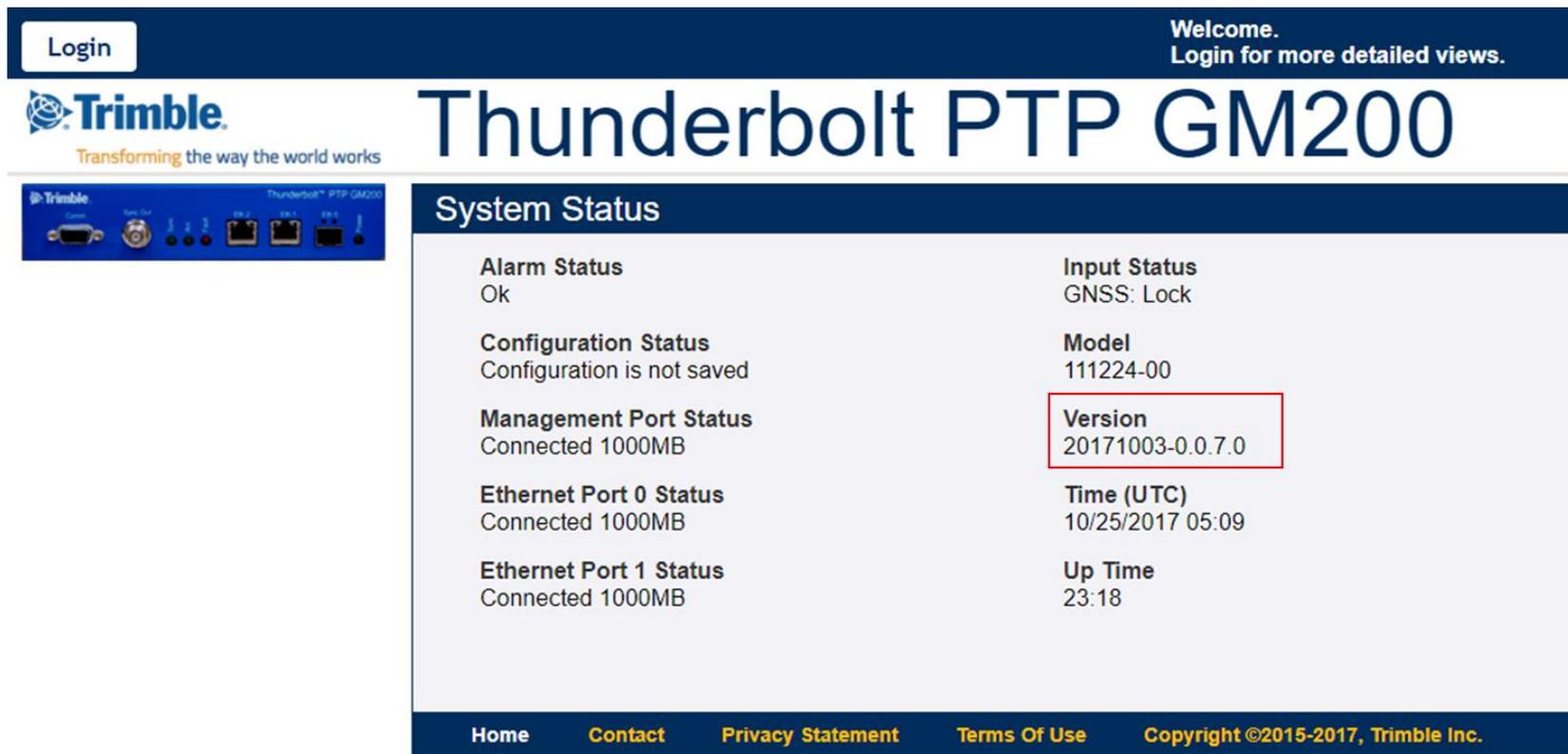
- IP Address: 192.168.2.250
- Mask: 255.255.255.0
- Gateway: 0.0.0.0

- Username: trimble
- Password: trimble
- Access level: User
  
- Username: trimbleadmin
- Password: trimbleadmin
- Access level: Admin
  
- Username: trimblesuper
- Password: trimblesuper
- Access level: Super



# GM200 WebUI 構成

ファームウェアバージョンの確認



Login

Welcome.  
Login for more detailed views.

**Trimble**  
Transforming the way the world works

## Thunderbolt PTP GM200

### System Status

<b>Alarm Status</b> Ok	<b>Input Status</b> GNSS: Lock
<b>Configuration Status</b> Configuration is not saved	<b>Model</b> 111224-00
<b>Management Port Status</b> Connected 1000MB	<b>Version</b> 20171003-0.0.7.0
<b>Ethernet Port 0 Status</b> Connected 1000MB	<b>Time (UTC)</b> 10/25/2017 05:09
<b>Ethernet Port 1 Status</b> Connected 1000MB	<b>Up Time</b> 23:18

[Home](#) [Contact](#) [Privacy Statement](#) [Terms Of Use](#) [Copyright ©2015-2017, Trimble Inc.](#)

【備考】最新のファームウェアバージョンはv1.0.0.0。

# GM200 WebUI 構成

## システムの状態

The screenshot displays the web interface for the Thunderbolt PTP GM200. At the top, there is a navigation bar with a 'Logout' button and a 'Disable auto-logout' checkbox. A welcome message reads 'Welcome trimblesuper. You have super access rights.' The main header features the Trimble logo and the text 'Transforming the way the world works' on the left, and the title 'Thunderbolt PTP GM200' on the right. Below the header, a sidebar on the left contains a 'SYSTEM STATUS' menu with a yellow arrow pointing to it, and other management categories: INTERFACE MANAGEMENT, SYNCHRONIZATION MANAGEMENT, SECURITY MANAGEMENT, and SYSTEM MANAGEMENT. The main content area is titled 'GNSS Receiver Information' and includes a download icon. It has two tabs: 'GNSS Receiver' (selected) and 'Satellite Data'. The 'GNSS Receiver' tab is divided into two columns: 'Receiver Information' and 'Position Information'. The 'Receiver Information' column lists: Receiver Status (Normal), GNSS Almanac (Good), Constellations in use (GPS|GLO), UTC Offset (18), Pending Leap (0), and Antenna Status (Ok). The 'Position Information' column lists: Receiver Mode (Overdet Clock (Time)), Latitude (N 37° 30.55994'), Longitude (E 127° 3.44550'), and Altitude (70.68 m HAE).

Logout  Disable auto-logout

Welcome *trimblesuper*.  
You have *super* access rights.

**Trimble**  
Transforming the way the world works

# Thunderbolt PTP GM200

## GNSS Receiver Information

**GNSS Receiver** | Satellite Data

<u>Receiver Information</u>	<u>Position Information</u>
<b>Receiver Status</b> Normal	<b>Receiver Mode</b> Overdet Clock (Time)
<b>GNSS Almanac</b> Good	<b>Latitude</b> N 37° 30.55994'
<b>Constellations in use</b> GPS GLO	<b>Longitude</b> E 127° 3.44550'
<b>UTC Offset</b> 18	<b>Altitude</b> 70.68 m HAE
<b>Pending Leap</b> 0	
<b>Antenna Status</b> Ok	

# GM200 WebUI 構成

## 設定保存

Logout  Disable auto-logout

Welcome *trimblesuper*.  
You have *super* access rights.

Trimble  
Transforming the way the world works

# Thunderbolt PTP GM200

## Ethernet Configuration

Ethernet Port 0 | Ethernet Port 1 | Management Port

Port Configuration: Static  
Connection Status: Connected 1000MB  
SyncE Configuration: Off  
SyncE support unknown

IPv4 Assignments

Address	Subnet Mask	Gateway	Broadcast
192.168.0.250	255.255.255.0	-	192.168.0.255

IPv6 Assignments

Address	Scope
fe80::217:47ff:fe7f:fe1c	Link

IPv4 Address: <IPv4 address to ping> | IPv6 Address: <IPv6 address to ping>

Ping IPv4 | Ping IPv6

Save System Configuration

このアイコンをクリックすると、構成を保存できます。

# GM200 WebUI 構成

## イーサネット構成\_1

### イーサネット構成の手順

1. 「INTERFACE MANAGEMENT (インターフェイス管理)」をクリック。
2. 「Ethernet (イーサネット)」をクリック。
3. 「Ethernet Port 0 または 1 または Mgmt」をクリックします。
4. 「構成」アイコンをクリックすると、パラメータ全体が有効になります。
5. 必要な IP アドレスを変更します。

# GM200 WebUI 構成

## イーサネット構成\_2

Logout  Disable auto-logout Welcome *trimblesuper*.  
You have *super* access rights.

Trimble  
Transforming the way the world works

# Thunderbolt PTP GM200

### イーサネット構成の手順

6. ユーザー設定を適用するには、「設定」アイコンをクリック。
7. 次に、構成を適用するためのメッセージを確認できます。
8. その後、「システム構成の保存」をクリックして、現在の設定を保存します。

# GM200 WebUI 構成

## PTP マスター構成\_1

Logout  Disable auto-logout

Welcome *trimblesuper*.  
You have *super* access rights.

Trimble  
Transforming the way the world works

# Thunderbolt PTP GM200

## PTP Configuration

Ethernet Port 0 | Ethernet Port 1

PTP Port Status	Domain Number	PTP Clock ID
Enabled	127	001747FFFE7FFE1C-1
PTP Profile	Announce Interval	Priority 1
SMPTE	-2	128
Sync Mode	Announce Timeout	Priority 2
One-Step	3	128
Transport Protocol	Sync Interval	Clock Class
IPV4	-3	150
IP Mode	Delay Request Interval	Multicast TTL
Multicast	-3	-999
Delay Mechanism	P2P Delay Request Interval	DiffServ Code Point
E2E	0	-999
PTP Mode	Grantor Address	Lease Duration
GrandMaster	-	-999

### PTP 構成の手順

1. 「同期管理」をクリックします。
2. 次に、「PTP」をクリックします。
3. 「イーサネットポート0または1」をクリックします。
4. 「構成」アイコンをクリックすると、パラメータ全体が有効になります。
5. 必要な PTP プロファイルおよび関連パラメータを変更します。

# GM200 WebUI 構成

## PTP マスター構成\_2

Logout  Disable auto-logout

Welcome *trimblesuper*.  
You have *super* access rights.

Trimble  
Transforming the way the world works

# Thunderbolt PTP GM200

## PTP Configuration

Ethernet Port 0 | Ethernet Port 1

PTP Port Status: **Enabled** (6)

PTP Profile: **SMPTE** (7)

PTP Mode: **GrandMaster**

Domain Number	127	PTP Clock ID	001747FFFE7FFE1C-1
Announce Interval	-2	Priority 1	128
Announce Timeout	3	Priority 2	128
Sync Interval	-3	Clock Class	150
Delay Request Interval	-3	Multicast TTL	-999
P2P Delay Request Interval	0	DiffServ Code Point	-999
Grantor Address	-	Lease Duration	-999

### PTP構成の手順

- 「構成」アイコンをクリックした後にすべてのパラメータが有効になったら、「PTPプロファイル」選択ツールをクリックし、プロファイルを選択します。
- パラメータの大部分は選択したプロファイルに基づいて自動的に変更されるため、選択したプロファイルに特定の設定がない場合は、プロファイルのデフォルト設定を使用するだけです。

# GM200 WebUI 構成

## PTP マスター構成\_3

Logout  Disable auto-logout Welcome *trimblesuper*.  
You have *super* access rights.

Trimble  
Transforming the way the world works

# Thunderbolt PTP GM200

### PTP構成の手順

8. ユーザー設定を適用するには、「設定」アイコンをクリックします。
9. その後、メッセージを表示できます。"PTP構成に成功しました"です。
10. その後、「システム構成の保存」をクリックして、現在の設定を保存します。

# GM200 WebUI 構成

## PTPスレーブ構成\_1

設定開始前に、GM200をGNSS(またはGPS)アンテナに接続し、スレーブモードに設定する必要があることを確認してください

Thunderbolt PTP GM200

Sync Source Configuration

Sync Source Selection

GNSS  SyncE-eth0  SyncE-eth1  PTP-eth0  PTP-eth1

NOTE: Source must be configured as an input to be used as a Sync Source.

Sync Source Statistics

Sync Source	Time Offset	Mean	Sigma	Freq Offset
GNSS	-9.006 ns	-1.100 ns	5.484 ns	0.00010 ppb
PTP eth1	N/A	N/A	N/A	N/A

\*Selected Sync Source

スレーブ構成の手順,

### 0. GNSSアンテナを最初に接続します

1. 「SYNCHRONIZATION MANAGEMENT (同期管理)」をクリック。
2. [Sync Source (同期ソース)] をクリック。
3. 「構成」アイコンをクリックします。
4. Eth1 インターフェイスで マスターGMから PTP パケットを受信するには、「GNSS」および「PTP-eth1」をクリック。  
(Eth0を使用する場合は、「PTP-eth0」をクリック)  
**\*\*注意\*\***  
これは境界クロックではなく、GM のスレーブ モードであるため、着信 PTP を参照する GNSS 参照によって最初に着信 PTP を検証する必要があります。
5. 同期ソースを選択したら、「設定」アイコンをクリック。
6. 同期ソース統計に "PTP eth1" が追加されたことがわかります。

# GM200 WebUI 構成

## PTPスレーブ構成\_2

The screenshot shows the Thunderbolt PTP GM200 WebUI. The top navigation bar includes a 'Logout' button, a 'Disable auto-logout' checkbox, and a welcome message: 'Welcome trimblesuper. You have super access rights.' The main title is 'Thunderbolt PTP GM200'. The left sidebar contains the following menu items: SYSTEM STATUS, INTERFACE MANAGEMENT, SYNCHRONIZATION MANAGEMENT (highlighted with a red circle 1), PTP (highlighted with a red circle 2), NTP, GNSS, Sync Source, Output, SECURITY MANAGEMENT, and SYSTEM MANAGEMENT. The main content area is titled 'PTP Configuration' and shows settings for 'Ethernet Port 1'. The configuration is organized into three columns:

Parameter	Value
PTP Port Status	Enabled
Domain Number	127
PTP Clock ID	001747FFFE7FFE1D-1
PTP Profile	SMPTE
Announce Interval	-2
Priority 1	128
Sync Mode	One-Step
Announce Timeout	3
Priority 2	128
Transport Protocol	IPv4
Sync Interval	-3
Clock Class	150
IP Mode	Multicast
Delay Request Interval	-3
Multicast TTL	1
Delay Mechanism	E2E
P2P Delay Request Interval	0
DiffServ Code Point	0
PTP Mode	Slave
Grantor Address	
Lease Duration	300

スレーブ構成の手順,

「同期ソース」の選択が終了した場合は、

1. 「SYNCHRONIZATION MANAGEMENT (同期管理)」をクリック。
2. 「PTP」をクリック。
3. 「Ethernet Port1」をクリック。  
または ETH0 を使用する場合は、「イーサネット・ポート 0」をクリック。
4. 「構成」アイコンをクリックすると、パラメータ全体が有効になります。
5. 最初にプロファイルを設定します。

# GM200 WebUI 構成

## PTPスレーブ構成\_3

Logout  Disable auto-logout

Welcome *trimblesuper*.  
You have *super* access rights.

Trimble  
Transforming the way the world works

# Thunderbolt PTP GM200

## PTP Configuration

Ethernet Port 0 Ethernet Port 1

PTP Port Status  
Enabled ⑥

PTP Profile  
SMPT E ⑦

1588  
G8265.1 Opt I  
G8265.1 Opt II  
G8275.1  
G8275.2  
Telecom  
Power  
SMPT E  
Enterprise

E2E

PTP Mode  
Slave ⑧

⑦ Domain Number: 127  
Announce Interval: -2  
Announce Timeout: 3  
Sync Interval: -3  
Delay Request Interval: -3  
P2P Delay Request Interval: 0  
Grantor Address: ユニキャストプロファイルのみ

PTP Clock ID: 001747FFFE77FFEC2-1  
Priority 1: 128  
Priority 2: 128  
Clock Class: 150  
Multicast TTL: 1  
DiffServ Code Point: 0  
Lease Duration: 300

スレーブ構成の手順,

- 「構成」アイコンをクリック後にすべてのパラメータが有効になったら、「PTPプロファイル」選択ツールをクリックし、プロファイルを選択します。
- パラメータの大部分は選択したプロファイルに基づいて自動的に変更されるため、選択したプロファイルに特定の設定がない場合は、プロファイルのデフォルト設定を使用するだけです。
- PTP ModeをSlaveに設定します。

**\*\*注意\*\***

ユニキャストを使用している場合、プロファイルマスター GM IP アドレスである "Grantor アドレス" を設定する必要があります。

または、マルチキャストプロファイルを使用している場合は、[付与者アドレス] を設定する必要はありません。

# GM200 WebUI 構成

## PTPスレーブ構成\_4

Logout  Disable auto-logout

Welcome *trimblesuper*.  
You have *super* access rights.

Trimble  
Transforming the way the world works

# Thunderbolt PTP GM200

## PTP Configuration

PTP configuration successful

Ethernet Port 0 | Ethernet Port 1

PTP Port Status	Domain Number	PTP Clock ID
Enabled	127	Not operational
PTP Profile	Announce Interval	Priority 1
SMPTE	-2	128
Sync Mode	Announce Timeout	Priority 2
One-Step	-999	128
Transport Protocol	Sync Interval	Clock Class
IPV4	-3	-999
IP Mode	Delay Request Interval	Multicast TTL
Multicast	-3	-999
Delay Mechanism	P2P Delay Request Interval	DiffServ Code Point
P2P	0	-999
PTP Mode	Grantor Address	Lease Duration
Slave	-	300

スレーブ構成の手順,

9. ユーザー設定を適用するには、「設定」アイコンをクリック。
10. 『PTP 構成に成功』のメッセージが表示。
11. 「システム構成の保存」をクリックし、現在の設定を保存。

# GM200 WebUI 構成

## PTPスレーブ構成\_5

Logout  Disable auto-logout Welcome *trimblesuper*.  
You have *super* access rights.

**Trimble**  
Transforming the way the world works

# Thunderbolt PTP GM200

### Sync Source Configuration

**Sync Source Selection**

GNSS  SyncE-eth0  SyncE-eth1  PTP-eth0  PTP-eth1

*NOTE: Source must be configured as an input to be used as a Sync Source.*

**Sync Source Statistics**

Sync Source	Time Offset	Mean	Sigma	Freq Offset
GNSS	-9.006 ns	-1.100 ns	5.484 ns	0.00010 ppb
PTP eth1	N/A	N/A	N/A	N/A

*\*Selected Sync Source*

① → SYNCHRONIZATION MANAGEMENT

② → Sync Source Output

③

Sync Source	Time Offset	Mean	Sigma	Freq Offset
GNSS	-2.367 ns	2.339 ns	49.551 ns	0.00299 ppb
PTP eth1	12.057 ns	-18.915 ns	52.262 ns	0.00137 ppb

*\*Selected Sync Source*

スレーブ構成の手順,

「PTP設定」を終了した場合は、

1. 「SYNCHRONIZATION MANAGEMENT (同期管理)」をクリック。
2. 「Sync Source(同期ソース)」をクリック。
3. その後、約4分後に、PTP eth1の左例のように、タイムオフセット値が表示。

# GM200 WebUI 構成

## PTPスレーブ構成\_6

Logout  Disable auto-logout

Welcome *trimblesuper*.  
You have *super* access rights.

# Thunderbolt PTP GM200

## Sync Source Configuration

**Sync Source Selection**

GNSS  SyncE-eth0  SyncE-eth1  PTP-eth0  PTP-eth1

NOTE: Source must be configured as an input to be used as a Sync Source.

**Sync Source Statistics**

Sync Source	Time Offset	Mean	Sigma	Freq Offset
GNSS	-5.366 ns	0.303 ns	16.871 ns	0.00305 ppb
PTP eth1	4.934 ns	-21.876 ns	16.042 ns	0.00154 ppb

\*Selected Sync Source

スレーブ構成の手順,

PTP eth1 に時間オフセット値が表示される場合は、

4. 「構成」アイコンをクリック。
5. 「GNSS」をクリックして、リファレンス入力を取り外すか、GNSSアンテナケーブルを物理的に取り外します。
6. 「設定」アイコンをクリック。

# GM200 WebUI 構成

## PTPスレーブ構成\_7

Logout  Disable auto-logout Welcome *trimblesuper*.  
You have *super* access rights.

Trimble  
Transforming the way the world works

### Thunderbolt PTP GM200

Timing Information

Timing Status | NTP Status | PTP Status

① SYSTEM STATUS

Alarms and Events  
System Info

② Timing  
GNSS  
Network

INTERFACE MANAGEMENT

SYNCHRONIZATION MANAGEMENT

SECURITY MANAGEMENT

SYSTEM MANAGEMENT

③ Input Status

Sync Source PTP eth1

Output Status  
Sync Out  
PPS

Sync Source Statistics

Sync Source	Phase Offset	Mean	Sigma	Freq Offset
PTP eth1	11.362 ns	-12.228 ns	8.041 ns	0.00084 ppb

Control Loop Status

Loop State	Holdover	Phase Offset	Freq Offset	Delta Freq
Lock	15 seconds	-6.869ns	-3.50033e-07	2.497e-12

Realtime Graph View

Sync Source  Graph Type  Close Graph

スレーブ構成の手順,

GNSS 参照を削除すると、

1. “システムステータス”をクリック。
2. 「タイミング」をクリック。
3. 同期ソースが "GNSS" から "PTP eth1" に変更されていることがわかります。

また、同期ソース統計に表示される同期ソースは 1 つだけです。

# GM200 WebUI 構成

## PTPスレーブ構成\_8

**Timing Information**

Timing Status | NTP Status | PTP Status

**Input Status** | **Output Status**

Sync Source: PTP eth1 | Sync Out: PPS

**Sync Source Statistics**

Sync Source	Phase Offset	Mean	Sigma	Freq Offset
PTP eth1	-0.600 ns	2.593 ns	4.656 ns	-0.00020 ppb

**Control Loop Status**

Loop State	Holdover	Phase Offset	Freq Offset	Delta Freq
Lock	1 seconds	6.562ns	-3.49768e-07	-1.771e-11

**Realtime Graph View**

PTP eth1

Close Graph

Graph Type

Sync Source

Phase Offset

Mean

Sigma

Freq Offset

Control Loop

Phase Offset

Freq Offset

Delta Freq

PTP eth1

スレーブ構成の手順,

4. 確認したい場合、"リアルタイム着信 PTP リファレンスのグラフビュー"  
「PTP eth1」をクリックします。
5. クリック"位相オフセット"。次に、選択した参照ソースのリアルタイム グラフが表示されます。

- 全体説明
- システム操作
- CLI設定
- Webユーザーインターフェイス(UI)の構成
- **ファームウェア(FW)のアップグレード**

# GM200 ファームウェア (FW) アップグレード

## ✓ アップロード(ステージング)

- TFTP サーバ
- WebUI

## ✓ 更新

- WebUI
- CLI

## ✓ ステージング解除

- WebUI
- シリアルインターフェイス

# GM200 FW アップグレード

## ファームウェアアップロード\_1 (CLIを使って)

GM200に現在保存されているFWリストをチェック

```
10.3.116.71 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> config firmware list
Available firmware update packages:
P0      : 20190516-1.2.0.0.pkg
P1      : 20180619-1.0.0.0.pkg
P2      : 20190804-1.2.0.107.pkg
3 of 8 (maximum) System packages are stored.

Available GMSS update firmware:
G0      : ResSMT360_v1.05.bin
1 of 8 (maximum) GMSS packages are stored.
>
```

“config firmware”コマンドを実行して、TFTPサーバ経由でファームウェアをアップロード可能

```
10.3.116.71 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> config firmware stage tftp 10.3.116.75 GM200_v1.0.0.0_to_v1.2.0.0.tar.gz
Replacing existing file '20190516-1.2.0.0.pkg'
File '20190516-1.2.0.0.pkg' staged into release location.
>
```

“config firmware”コマンドを実行して、アップグレード可能

```
10.3.116.71 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> config firmware update P1
Installing package id P1: 20180619-1.0.0.0.pkg
This will cause a complete reboot of the system.
All users will have to re-log in.
Continue? [y/N] y
Unpacking update
.....
Creating backup
Installing update...
.....
Package install complete.
Rebooting system
```

# GM200 FW アップグレード

ファームウェアアップロード\_1の方法(Webuiを使って)

Logout  Disable auto-logout Welcome *trimblesuper*.  
You have *super* access rights.

**Trimble**  
Transforming the way the world works

## Thunderbolt PTP GM200

④ Firmware lists are being generated, please wait...

① SYSTEM MANAGEMENT

② Alarm System

③ System Firmware

⑤

System Configuration

System Configuration | System Firmware

Current System Version | Current GNSS Version | Current FPGA Version

Firmware Patch Upload

Choose File | No file chosen

Upload Patch File | Reset Upload

System Patches | GNSS Patches | FPGA Patches

Update System | Unstage Patch

### アップロードの手順

1. 「SYSTEM MANAGEMENT(システム管理)」をクリック
2. 「System(システム)」をクリック
3. 「System Firmware(システムファームウェア)」をクリック
4. “ファームウェアの一覧が出来るまで、少々お待ちください。”
5. ファームウェアリストすべてを表示

System Patches	GNSS Patches	FPGA Patches
<ul style="list-style-type: none"><li>20171003-0.0.7.0.pkg</li><li>20171121-0.0.7.0+.pkg</li><li>20171127-0.0.7.0+.pkg</li><li>20171201-0.0.7.0+.pkg</li><li>20171206-0.0.7.0+.pkg</li><li>20171212-0.0.7.0+.pkg</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ResSMT360_v1_03.bin</li><li>ResSMT360_v1_04.5.bin</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>FPGA_v13_20170613.mcs</li><li>FPGA_v14_20170808.mcs</li><li>FPGA_v15_20170811.mcs</li><li>FPGA_v16_20170824.mcs</li><li>FPGA_v18_20170918.mcs</li></ul>

# GM200 FW アップグレード

ファームウェアアップロード\_2の方法(Webuiを使って)

Logout  Disable auto-logout

Welcome *trimblesuper*.  
You have *super* access rights.

## Thunderbolt PTP GM200

### System Configuration

System Configuration | **System Firmware**

Current System Version	Current GNSS Version	Current FPGA Version
20171003-0.0.7.0	20170515-1.4.0.0	18.3.15

**Firmware Patch Upload**

Choose File No file chosen

Upload Patch File Reset Upload

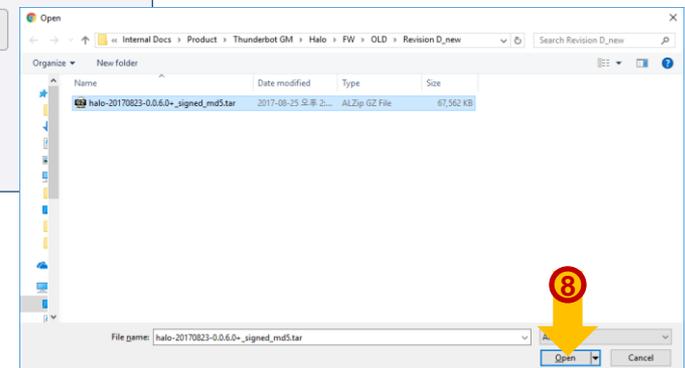
**System Patches**      **GNSS Patches**      **FPGA Patches**

--no entries--      --no entries--      --no entries--

Update Patches via Command Line Interface      Unstage Patch

## アップロードの手順

6. FW アップグレードを有効にするには、[構成] アイコンをクリック。
7. [ファイルの選択] をクリックして FW ファイルを検索。
8. FWファイルを見つけることができるウィンドウが表示。ファイルを選択したら、[開く] をクリック。その後、ウィンドウが閉じます。



# GM200 FW アップグレード

ファームウェアアップロード\_3の方法(Webuiを使って)

Logout  Disable auto-logout

Welcome *trimblesuper*.  
You have *super* access rights.

Trimble  
Transforming the way the world works

## Thunderbolt PTP GM200

### System Configuration

System Configuration | **System Firmware**

<u>Current System Version</u>	<u>Current GNSS Version</u>	<u>Current FPGA Version</u>
20171003-0.0.7.0	20170515-1.4.0.0	18.3.15

---

**Firmware Patch Upload**

Choose File **halo-20170823-0.0....signed\_md5.tar.gz**

**10** Upload Patch File Reset Upload

---

<u>System Patches</u>	<u>GNSS Patches</u>	<u>FPGA Patches</u>
--no entries--	--no entries--	--no entries--

Update Patches via Command Line Interface

Unstage Patch

アップロードの手順

9. 選択したファイルが表示されます。
10. [パッチ ファイルのアップロード] をクリック

# GM200 FW アップグレード

ファームウェアアップロード\_4の方法(Webuiを使って)

Logout  Disable auto-logout

Welcome *trimblesuper*.  
You have *super* access rights.

Trimble  
Transforming the way the world works

## Thunderbolt PTP GM200

### System Configuration

Total file progress is 56%

System Configuration | System Firmware

Current System Version	Current GNSS Version	Current FPGA Version
20171003-0.0.7.0	20170515-1.4.0.0	18.3.15

#### Firmware Patch Upload

Choose File | halo-20170823-0.0...signed\_md5.tar.gz

Upload Patch File | Reset Upload

System Patches	GNSS Patches	FPGA Patches
<input type="radio"/> 20170823-0.0.6.0+.pkg	--no entries--	--no entries--

Update Patches via Command Line Interface | Unstage Patch

## FWアップロードの手順

11. 以下、処理メッセージを確認できます。

ファイルの進行状況の合計は 1%  
→100%です。



ファームウェアの検証



ステージング中のファームウェア



ファームウェアが正常にステージング

# GM200 FW アップグレード

## ファームウェアアップロード\_5 (Webuiを使って)

ファームウェアVer.が 20171122-0.0.7.0 より高い場合は、このスライドの以下順序に従ってください。

//

低い場合は、#12をスキップして、次のスライドで CLI に進んでください。

Logout  Disable auto-logout

Welcome *trimblesuper*.  
You have *super* access rights.

# Thunderbolt PTP GM200

Transforming the way the world works

SYSTEM STATUS

INTERFACE MANAGEMENT

SYNCHRONIZATION MANAGEMENT

SECURITY MANAGEMENT

SYSTEM MANAGEMENT

Alarm System

### System Configuration

System Configuration | System Firmware

Current System Version	Current GNSS Version	Current FPGA Version
20171201-0.0.7.0+	20170515-1.4.0.0	18.3.15

Firmware Patch Upload

Choose File No file chosen

Upload Patch File **12** Reset Upload

System Patches	GNSS Patches	FPGA Patches
<input type="radio"/> 20170908-0.0.6.0+.pkg	<input type="radio"/> ResSMT360_v1_03.bin	<input type="radio"/> FPGA_v13_20170613.mcs
<input type="radio"/> 20170918-0.0.6.0+.pkg	<input type="radio"/> ResSMT360_v1_04.5.bin	<input type="radio"/> FPGA_v14_20170808.mcs
<input type="radio"/> 20171003-0.0.7.0.pkg	<input type="radio"/> ResSMT360_v1_04.bin	<input type="radio"/> FPGA_v15_20170811.mcs
<input type="radio"/> 20171121-0.0.7.0+.pkg		<input type="radio"/> FPGA_v16_20170824.mcs
<input type="radio"/> 20171127-0.0.7.0+.pkg		<input type="radio"/> FPGA_v18_20170918.mcs
<input checked="" type="radio"/> 20171201-0.0.7.0+.pkg		

**13** Update System Unstage Patch

ファームウェアアップロードの手順

12. アップロードした FW がリストに表示されます。

FW バージョンが 20171122-0.0.7.0 より低い場合は、この項目を無視して、次のスライドで CLI に進んでください。

13. 選択FWをクリックしてFWバージョン。その後、FWアップデートの「アップデートシステム」をクリックできます。

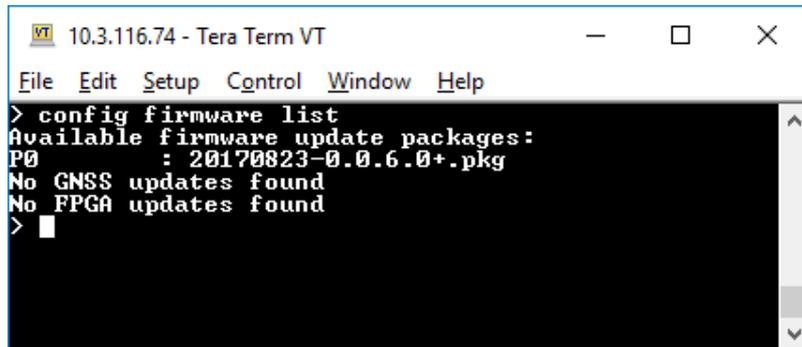
その後、FW更新ステータスになり、アップグレードが完了すると自動的に再起動されます。

**\*注\***

アップグレード中は、WebUI または CLI から何もしないでください。

# GM200 FW アップグレード

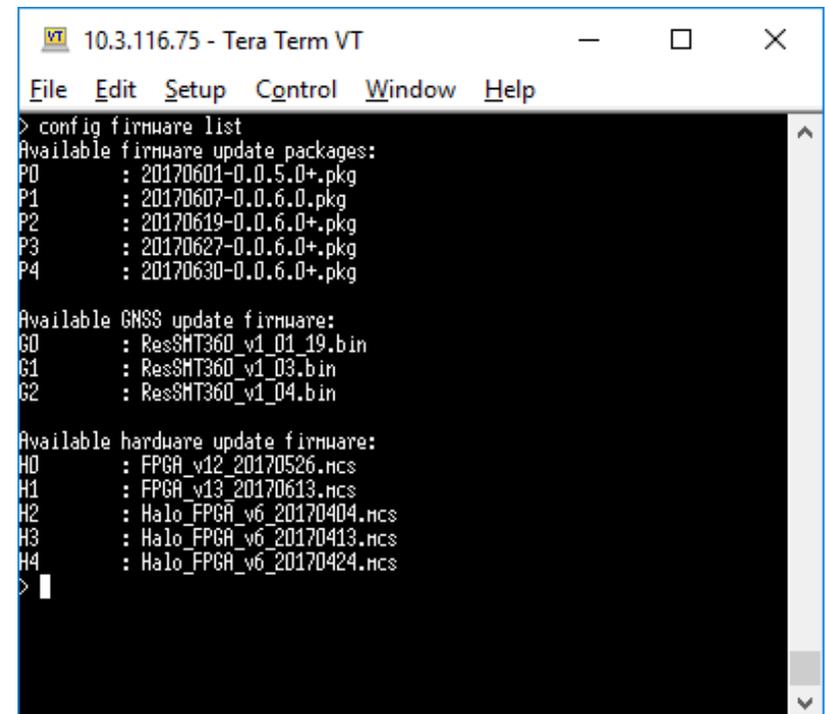
## ファームウェア更新\_1



```
10.3.116.74 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> config firmware list
Available firmware update packages:
P0 : 20170823-0.0.6.0+.pkg
No GNSS updates found
No FPGA updates found
>
```

‘config firmware list’ コマンド実行すると、当該グランドスタックロックに保存されたすべてのファームウェアリストが表示されます。

例



```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> config firmware list
Available firmware update packages:
P0 : 20170601-0.0.5.0+.pkg
P1 : 20170607-0.0.6.0.pkg
P2 : 20170619-0.0.6.0+.pkg
P3 : 20170627-0.0.6.0+.pkg
P4 : 20170630-0.0.6.0+.pkg

Available GNSS update firmware:
G0 : ResSMT360_v1_01_19.bin
G1 : ResSMT360_v1_03.bin
G2 : ResSMT360_v1_04.bin

Available hardware update firmware:
H0 : FPGA_v12_20170526.mcs
H1 : FPGA_v13_20170613.mcs
H2 : Halo_FPGA_v6_20170404.mcs
H3 : Halo_FPGA_v6_20170413.mcs
H4 : Halo_FPGA_v6_20170424.mcs
>
```

# GM200 FW アップグレード

## ファームウェアアップデート\_2

```
10.3.116.74 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
>
> config firmware list
Available firmware update packages:
P0      : 20170823-0.0.6.0+.pkg
No GNSS updates found
No FPGA updates found
>
>
>
> config firmware update P0
Installing package id P0: 20170823-0.0.6.0+.pkg

This will cause a complete reboot of the system.

All users will have to re-log in.
Continue? [y/N]
```

“config firmware update Px”コマンド実行すると、その後、更新プロセスは“y”を押して開始されます。

更新完了すると、自動的に再起動されます。

```
10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> config firmware list
Available firmware update packages:
P0      : 20170601-0.0.5.0+.pkg
P1      : 20170607-0.0.6.0.pkg
P2      : 20170619-0.0.6.0+.pkg
P3      : 20170627-0.0.6.0+.pkg
P4      : 20170630-0.0.6.0+.pkg

Available GNSS update firmware:
G0      : ResSMT360_v1_01_19.bin
G1      : ResSMT360_v1_03.bin
G2      : ResSMT360_v1_04.bin

Available hardware update firmware:
H0      : FPGA_v12_20170526.mcs
H1      : FPGA_v13_20170613.mcs
H2      : Halo_FPGA_v6_20170404.mcs
H3      : Halo_FPGA_v6_20170413.mcs
H4      : Halo_FPGA_v6_20170424.mcs
>
```

# GM200 FW アップグレード

## ファームウェア 解除

```
VT 10.3.116.75 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
> config firmware list
Available firmware update packages:
P0 : 20170601-0.0.5.0+.pkg
P1 : 20170607-0.0.6.0.pkg
P2 : 20170619-0.0.6.0+.pkg
P3 : 20170627-0.0.6.0+.pkg
P4 : 20170630-0.0.6.0+.pkg

Available GNSS update firmware:
G0 : ResSHT360_v1_01_19.bin
G1 : ResSHT360_v1_03.bin
G2 : ResSHT360_v1_04.bin

Available hardware update firmware:
H0 : FPGA_v12_20170526.hcs
H1 : FPGA_v13_20170613.hcs
H2 : Halo_FPGA_v6_20170404.hcs
H3 : Halo_FPGA_v6_20170413.hcs
H4 : Halo_FPGA_v6_20170424.hcs
>
```

システムからファームウェアを削除する場合、  
”config firmware unstage Px”をコマンド実行

```
> config firmware unstage P0
Removing package id P0: 20170823-0.0.6.0+.pkg
>
```

Logout Disable auto-logout Welcome *trimblesuper*. You have super access rights.

### Thunderbolt PTP TS200

Transforming the way the world works

#### System Configuration

System Configuration | System Firmware

Current System Version	Current GNSS Version	Current FPGA Version
20171003-0.0.7.0	20170515-1.4.0.0	18.3.15

Firmware Patch Upload

Choose File No file chosen

Upload Patch File Reset Upload

System Patches	GNSS Patches	FPGA Patches
© 20170823-0.0.6.0+.pkg	--no entries--	--no entries--

Update Patches via Command Line Interface

Unstage Patch

1. 削除したいファームウェアを設定。
2. Unstage Patchを押す



since 1923

# 原田産業株式会社

**業態:**  
貿易商社

**設立:**  
1923年(大正12年)3月4日

**資本金:**  
3億円

**年商:**  
138億円(2018年度)

**従業員数:**  
189名

**事業内容:**  
半導体、液晶、情報通信、医療、介護、造船、建築、環境、食品、コンシューマープロダクト等の業界向け機器・資材の輸出入及び国内販売

