



目次

Q1) クロックの種類	2
Q2) BC/TCとして相互接続の検証実績がある機器	3
Q3) PTP冗長化のBMCA機能でGM200側での設定	4
Q4) PTPの冗長化機能	5
Q5) テレコムプロファイル G.8275.1とG.8275.2の違い	6
Q6) PTPプロファイル変換	7
Q7) GM200から離れた地点にT-TSCの機器を配置する場合、その区間に別途BCが必要か	8
Q8) GM-BC間の接続インターフェイス	9
Q9) ポートEther0/1をそれぞれ別のマスターとして使用可能か	10
Q10) 測定器のOSが混在する場合に使用可能か	11



Q1)クロックの種類はいくつありますか

A1) 次の3種類があります。

- Ordinary Clock (OC) : 通常クロック
 - 単一のポートをもつPTPノード
 - 端末にあるノード
- Boundary Clock (BC) : バウンダリークロック
 - 複数のポートをもつPTPノード
 - 1ネットワークから別への同期
 - Ethernetスイッチ内のクロック
- Grand Master Clock (GMC) : グランドマスタークロック
 - 安定した正確性
 - 最高のマスタークロックに定義
 - ローカルネットワークに1 GMC



グランドマスタークロックGM200 FAQ集(クロック)



Q2: BC(バウンダリークロック)／TC(トランスペアレントクロック)として、相互接続の検証実績がある機器はありますか

A2: 基本的には、CISCO、Juniper、Mellanox、Nokia、Huawei、Ericssonなどの製品と相互接続で問題になったことはございません。

一例として、Cisco L3 switch Nexus NX93180YC です

<https://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/nexus-93180yc-ex-switch/model.html>



Q3: PTP冗長化のBMCA機能で、GM200側での設定を教えてください

A3: GM200側での設定は特にございません。

プロファイルごとで、BMCAのタイプが違い、下記2タイプございます。
特に優劣があるわけではなく、プロファイルの相違による違いとなります。

① Alternate BMCA :

a. Support PTP profile : ITU-T G.8275.1, ITU-T G.8275.2

b. PTP slave side : nothing and automatically switched among GMs.

② Static BMCA :

a. Support PTP profile : IEEE 1588v2, ITU-T G.8265.1

b. PTP slave side : should have a GM list and properly select a GM by PTP slave

①では一方は常にバックアップ(Slave GM)ですが、

②では、常時両方ともMaster GMとなります。



Q4: PTPの冗長化機能は可能ですか

A4: マスタークロックのBMCA (Best master clock algorithm)機能にて可能です。
下絵のように、2台のGMCを接続しておきますと、片方のGMCからの通信がなくなるともう一方をマスタークロックとして機能致します。通常は片方がアクティブ、もう一方がスタンバイとなります。



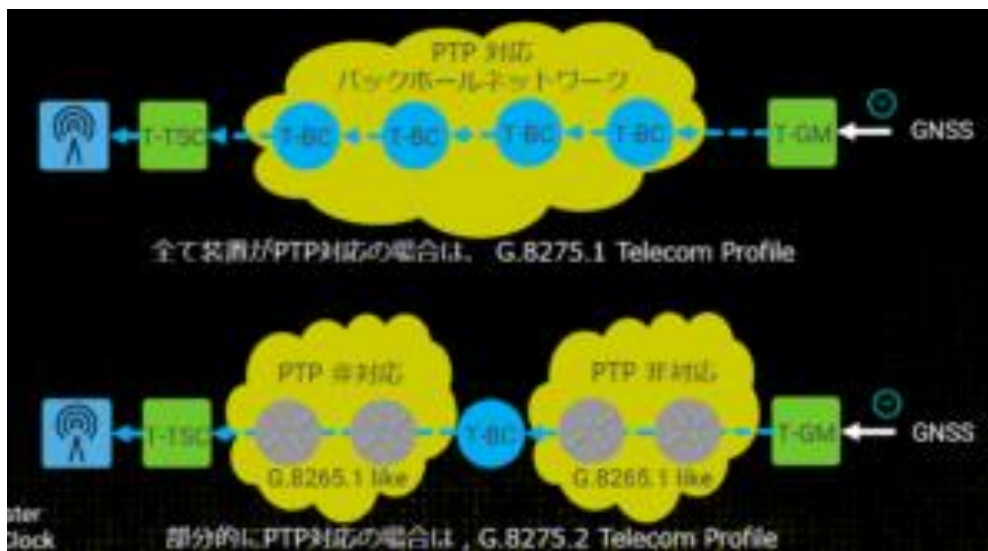


グランドマスタークロックGM200 FAQ集(クロック)



Q5:テレコムプロファイル G.8275.1とG.8275.2の違いは何ですか

A5: ネットワーク内機器がPTPに全て／一部対応している場合の違いです。
前者がG8275.1、後者がG8275.2です。





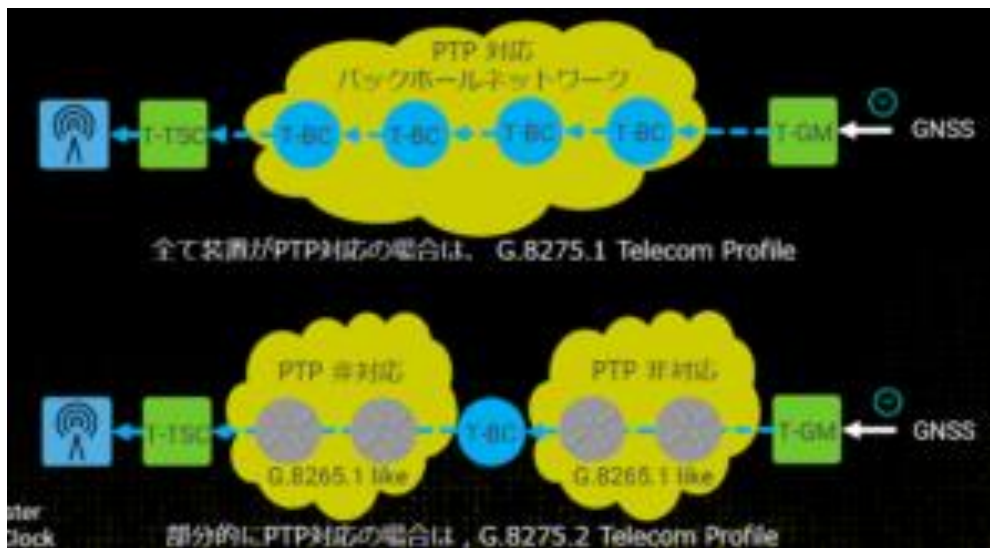
グランドマスタークロックGM200 FAQ集(クロック)



Q6: GM200はPTPプロファイル変換が可能ですか(G.8275.2⇔G.8275.1)

A6: 可能です。

5Gネットワークモデルの一つに、バックホール(G.8275.2) / フロントホー(G.8275.1)で動作するユースケース(例: APTS)があります。この場合、GM200のスレーブ(バックホール)側ではG.8275.2で、マスタ側(フロントホール)側ではG.8275.1で操作が必要です。GM200なら、1スレーブポートにG.8275.2・もう片方のマスタポートに.8275.1プロファイル(境界クロックとして)の構成が可能とし、G.8273.4 APTS要件を満たします。





Q7: GM200から離れた地点にT-TSCの機器を配置する場合、その区間に別途BCが必要ですか

A7: 一般的には、光ファイバケーブルを使用してGM200からT-TSC(テレコムタイムスレーブクロック)に接続できる場合は、T-BC(テレコム-バウンダリークロック)追加は不要です。約120mの光ファイバなら問題ございません。高精度なT-BCであっても、追加すればタイムエラー増加の要因となります。但し、T-BC にイーサネット インターフェイス (出力ポート) が多く存在するため、より多くの T-TSC を単一GM200 に接続できるようになります。



グランドマスタークロックGM200 FAQ集(クロック)



Q8 : GM-BC間の接続インターフェイスはどのような仕様でしょうか

A8 : Eth0ポートがSFP対応し、こちらからBC(スレーブ側)へ接続します。
もう1ポートEth1ポートがございます。こちらはRJ45のLANケーブルでBC側と接続となります。



Q9: GM200のポートEther0とEther1をそれぞれ別のマスターとして使用することは可能ですか

A9: 可能です。

それぞれ違うネットワークで同時にマスターとして使うことが可能です。

(一例)

- Eth0: ネットワークAの、GM マスターの役割 + G.8275.1プロファイル(あるいは他のプロファイル)
- Eth1: ネットワークBの、GM マスターの役割 + G.8275.2プロファイル(あるいは他のプロファイル)

2つの違うネットワークで同じプロファイルを使うことも可能で、
あるいは、2つの違うネットワークで違うプロファイルを使うことも可能です



Q10: 測定器のOSが混在している場合にGM200は、使用できますか？

A10: 使用できます。

PTPパフォーマンスを実現するには、各OSがハードウェアベースのPTPタイムスタンプと適切なPTP操作をサポートしている必要があります。

