



タイミング基準

この章では、Cisco ONS 15454 ユーザとノード タイミングについて説明します。タイミングのプロビジョニングについては、『*Cisco ONS 15454 DWDM Procedure Guide*』を参照してください。



(注)

特に指定のないかぎり、[ONS 15454] は ANSI と ETSI の両方のシェルフ アセンブリを意味します。

この章では、次の内容について説明します。

- [14.1 ノードタイミングのパラメータ \(p.14-2\)](#)
- [14.2 ネットワーク タイミング \(p.14-3\)](#)
- [14.3 SSM \(p.14-4\)](#)

14.1 ノード タイミングのパラメータ

SONET タイミング パラメータは、ONS 15454 ごとに設定する必要があります。各 ONS 15454 は、次の 3 つのソースの 1 つからタイミング基準を受け取ります。

- ONS 15454 バックプレーン (ANSI) または MIC-C/T/P 同軸コネクタ (ETSI) の Building Integrated Timing Supply (BITS; ビル内統合タイミング供給源) ピン
- ONS 15454 に取り付けられた OC-N/STM-N カード。このカードは、BITS ソースからタイミングを受け取るノードに接続されます。
- TCC2/TCC2P カードの内部 ST3 クロック

ONS 15454 のタイミングは、3 つのモードのいずれかに設定できます。external (外部)、line (ライン)、または mixed (混合) モードです。BITS ピンからタイミングを導出する場合は、ONS 15454 のタイミングを external に設定します。OC-N/STM-N カードからタイミングを導出する場合は、line に設定します。通常の ONS 15454 ネットワークでは次のように設定します。

- 1 つのノードは external に設定されます。外部ノードは、BITS バックプレーン ピンに接続された BITS ソースからタイミングを導出します。BITS ソースは、Stratum 1 クロックや Global Positioning Satellite (GPS) 信号などの Primary Reference Source (PRS; プライマリ基準ソース) からタイミングを導出します。
- ほかのノードは line に設定されています。ライン ノードは、OC-N/STM-N トランク (スパン) カードを通して外部とタイミングをとるノードからタイミングを導出します。DWDM ノードは、通常、OC-3/STM-1 チャンネル内にある OSCM または OSC-CSM カードを使用して、ラインからタイミングを導出します。

ONS 15454 ごとに 3 つのタイミング基準を設定することができます。通常、最初の 2 つの基準が、2 つの BITS レベルのソース、または BITS ソースのあるノードに光ファイバで接続された 2 つのラインレベルのソースになります。3 番めの基準は、すべての ONS 15454 TCC2/TCC2P カードに用意されている内部クロックに割り当てます。ただし、3 つのすべての基準を他のタイミングソースに割り当てると、内部クロックは常にバックアップのタイミング基準として使用できます。内部クロックは Stratum3 (ST3) なので、ONS 15454 ノードが切り離されると、タイミングは ST3 レベルで維持されます。

CTC の Maintenance > Timing > Report タブには、タイミング モード、クロック状態とステータス、切り替えタイプ、および基準データなど、ONS 15454 の現在のタイミング情報が示されます。



注意

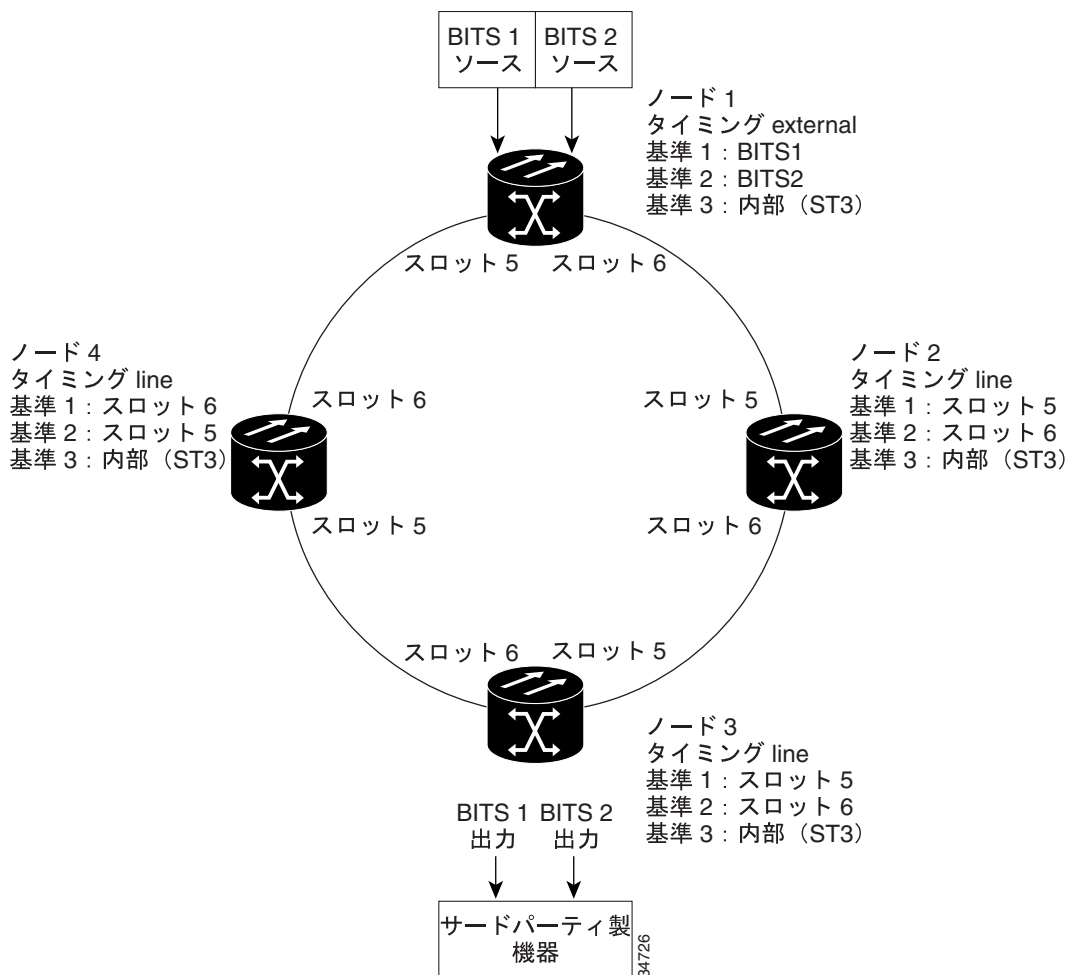
mixed タイミング モードでは、external と line 両方のタイミングソースを選択できますが、タイミングループが発生する可能性があるため、このモードの使用は推奨しません。このモードを使用するときは注意が必要です。

14.2 ネットワーク タイミング

図 14-1 に、ONS 15454 ネットワークのタイミング設定の例を示します。ノード 1 は external タイミングに設定されています。2 つのタイミング基準は BITS に設定されています。これらは、ノード 1 のバックプレーン上の、BITS 入力ピンに接続された Stratum 1 タイミング ソースです。3 番めの基準は内部クロックに設定されています。ノード 3 のバックプレーン上の BITS 出力ピンが、デジタル アクセス回線アクセス マルチプレクサなどの外部の機器に対してタイミングを提供するのに使用されています。

この例では、スロット 5 と 6 にトランク (スパン) カードがあります。ノード 2、3、4 のタイミングは line に設定され、タイミング基準は BITS ソースからの距離に基づいてトランク カードに設定されています。基準 1 は BITS ソースに一番近いトランク カードに設定されています。ノード 2 では、基準 1 は、ノード 1 に接続されているためスロット 5 になります。ノード 4 では、基準 1 は、ノード 1 に接続されているため、スロット 6 になります。ノード 3 では、基準 1 は、ノード 1 から同じ距離にあるため、どちらかのトランク カードになります。

図 14-1 ONS 15454 のタイミングの例



14.3 SSM

Synchronization Status Messaging (SSM; 同期ステータス メッセージング) はタイミング ソースの品質に関する情報をやり取りする SONET プロトコルです。SSM メッセージは、SONET 回線レイヤの S1 バイトで伝送されます。SSM メッセージによって、SONET の装置は最高品質のタイミング基準を自動的に選択し、タイミンググループを回避できます。

SSM メッセージは Generation 1 または Generation 2 のどちらかです。Generation 1 は最初のバージョンで、最も広く配布されている SSM メッセージセットです。Generation 2 は新しいバージョンです。ONS 15454 に対して SSM をイネーブルにする場合、タイミング基準のマニュアルを参照して、どちらのメッセージセットを使用するかを決定してください。表 14-1 と表 14-2 に、Generation 1 および Generation 2 のメッセージセットを示します。

表 14-1 SSM Generation 1 メッセージセット

メッセージ	品質	内容
PRS	1	PRS — Stratum 1
STU	2	同期追跡不能
ST2	3	Stratum 2
ST3	4	Stratum 3
SMC	5	SONET ミニマム クロック
ST4	6	Stratum 4
DUS	7	タイミングの同期には使用しない
RES	—	予約済み、ユーザが品質レベルを設定

表 14-2 SSM Generation 2 メッセージセット

メッセージ	品質	内容
PRS	1	PRS — Stratum 1
STU	2	同期追跡不能
ST2	3	Stratum 2
TNC	4	中継ノードクロック
ST3E	5	Stratum 3E
ST3	6	Stratum 3
SMC	7	SONET ミニマム クロック
ST4	8	Stratum 4
DUS	9	タイミングの同期には使用しない
RES	—	予約済み、ユーザが品質レベルを設定