

技術的条件集

第 1 章 通則

(用語の定義)

第 1 条 この技術的条件集においては、次表の左欄の用語はそれぞれの右欄の意味で使
用します。

用語	意味
(略)	(略)
(73) グループセキュリティ サービス接続機能	特定中継事業者の契約約款に定めるグループセキュリ ティ機能に接続する機能
(略)	(略)

(略)

技術的条件集 形態別技術的条件 形態 3-3 加入者交換機接続インタフェース (多数
事業者間接続用インタフェース)

(略)

(伝送装置間インタフェース仕様)

第 34 条 伝送装置間インタフェース仕様は技術的条件集別表 6、技術的条件集別表 6.1
又は技術的条件集別表 6.3 に示すとおりとします。また、準対応網構成における信号網
接続の場合は、技術的条件集別表 29.1 または技術的条件集別表 29.2 に示すとおりと
します。

(略)

技術的条件集

第 1 章 通則

(用語の定義)

第 1 条 この技術的条件集においては、次表の左欄の用語はそれぞれの右欄の意味で使
用します。

用語	意味
(略)	(略)
(73) 削除	削除
(略)	(略)

(略)

技術的条件集 形態別技術的条件 形態 3-3 加入者交換機接続インタフェース (多数事
業者間接続用インタフェース)

(略)

(伝送装置間インタフェース仕様)

第 34 条 伝送装置間インタフェース仕様は技術的条件集別表 6、又は技術的条件集別表
6.1 に示すとおりとします。また、準対応網構成における信号網接続の場合は、技術的
条件集別表 29.1 または技術的条件集別表 29.2 に示すとおりとします。

(略)

第16節 形態5

(専用線ノード装置インタフェース仕様)

第77条 専用回線ノード装置とインタフェース仕様との対応は次のとおりとします。

専用回線ノード装置	インタフェース仕様
LD-XC形回線接続装置 (LD-XC)	技術的条件集別表 11.1 に示すとおりとします。
HD形専用回線ノード装置 (CNE)	技術的条件集別表 11.2 に示すとおりとします。
ATM形加入者線終端装置 (ATM-SLT)	技術的条件集別表 11.4 に示すとおりとします。
LD-SLT形アダプタユニット (LD-ADP)	技術的条件集別表 11.5 に示すとおりとします。
ATM形専用回線ノード装置 (Model-A/B)	技術的条件集別表 11.6 に示すとおりとします。
I-SMD-B形遠隔加入者線多重 伝送装置 (RT-MUX)	技術的条件集別表 11.7 に示すとおりとします。
DSM-L形専用サービスノード装置 (DSM-L)	技術的条件集別表 11.9 に示すとおりとします。
<u>超高速専用回線ノード装置 (SONET方式)</u>	<u>技術的条件集別表 11.10 に示すとおりとします。</u>
<u>超高速専用回線ノード装置 (SDH方式)</u>	<u>技術的条件集別表 11.11 に示すとおりとします。</u>
<u>新超高速専用回線ノード装置 (SONET方式)</u>	<u>技術的条件集別表 11.12 に示すとおりとします。</u>
<u>新超高速専用回線ノード装置 (SDH方式)</u>	<u>技術的条件集別表 11.13 に示すとおりとします。</u>

(伝送装置間インタフェース仕様)

第78条 伝送装置間インタフェース仕様は第52条 (伝送装置間インタフェース仕様)の規定を準用します。ただし、DSM-L形専用サービスノード装置、超高速専用回線

第16節 形態5

(専用線ノード装置インタフェース仕様)

第77条 専用回線ノード装置とインタフェース仕様との対応は次のとおりとします。

専用回線ノード装置	インタフェース仕様
LD-XC形回線接続装置 (LD-XC)	技術的条件集別表 11.1 に示すとおりとします。
HD形専用回線ノード装置 (CNE)	技術的条件集別表 11.2 に示すとおりとします。
ATM形加入者線終端装置 (ATM-SLT)	技術的条件集別表 11.4 に示すとおりとします。
LD-SLT形アダプタユニット (LD-ADP)	技術的条件集別表 11.5 に示すとおりとします。
ATM形専用回線ノード装置 (Model-A/B)	技術的条件集別表 11.6 に示すとおりとします。
I-SMD-B形遠隔加入者線多重 伝送装置 (RT-MUX)	技術的条件集別表 11.7 に示すとおりとします。
DSM-L形専用サービスノード装置 (DSM-L)	技術的条件集別表 11.9 に示すとおりとします。

(伝送装置間インタフェース仕様)

第78条 伝送装置間インタフェース仕様は第52条 (伝送装置間インタフェース仕様)の規定を準用します。ただし、DSM-L形専用サービスノード装置については技術的

ノード装置 (SONET方式)、超高速専用回線ノード装置 (SDH方式)、新超高速専用回線ノード装置 (SONET方式) 及び新超高速専用回線ノード装置 (SDH方式) についてはそれぞれ技術的条件集別表 1 1. 9、技術的条件集別表 1 1. 1 0、技術的条件集別表 1 1. 1 1、技術的条件集別表 1 1. 1 2 及び技術的条件集別表 1 1. 1 3 に示すとおりとします。
(略)

条件集別表 1 1. 9 に示すとおりとします。
(略)

第18節 形態6-2

(網構成)

第84条 (略)

(接続方式)

第85条 1~6 (略)

7 グループセキュリティサービス接続機能に関わる当社網と直接協定事業者網間で使用する接続方式は次のとおりとします。

(1) 当社網と直接協定事業者網間で使用する電気通信番号は第5条(接続方式)第3項(1)の規定を準用します。

(2) グループセキュリティサービス契約者の登録ができる当社の端末回線の種別は、第1種及び第2種総合デジタル通信サービスとします。

(3) 当社網と直接協定事業者網間で回線非対応信号を使用する信号方式は次のとおりとします。

ア 当社網と直接協定事業者網間は共通線信号方式を使用し、TTC標準に準拠したNo.7信号方式を適用します。

イ MTP仕様は、技術的条件集別表3または技術的条件集別表3.1に示すとおりとします。

ウ SCCP仕様は、技術的条件集別表12.1に示すとおりとします。

エ TC仕様は、技術的条件集別表13.1に示すとおりとします。

オ 網特有ASE仕様は、技術的条件集別表16に示すとおりとします。当社網と直接協定事業者網間の転送情報(各信号に設定されるパラメータを記述します。)は次のとおりとします。

信号の方向：当社網→NSP(CUG1)

情報名	適用
発ユーザインデックス	○
CUG呼表示	●
発番号	●
ユーザサービス情報	●
発ユーザ種別	○
着番号	●

信号の方向：NSP→当社網(CUG1の成功応答)

情報名	適用
CUGインタロックコード	○
CUG呼表示	●

第18節 形態6-2

(網構成)

第84条 (略)

(接続方式)

第85条 1~6 (略)

7 削除

信号の方向：NSP→当社網（CUG 1の不成功応答）

情報名	適用
局内トランク種別	○
CUG理由表示	○

信号の方向：当社網→NSP（CUG 2）

情報名	適用
CUGインタロックコード	○
CUG呼表示	●
着番号	●
ユーザサービス情報	●
発ユーザ種別	○

信号の方向：NSP→当社網（CUG 2の成功応答）

情報名	適用
CUG呼表示	●

信号の方向：NSP→当社網（CUG 2の不成功応答）

情報名	適用
局内トランク種別	○
CUG理由表示	○

信号の方向：NSP→当社網（QCHG）

情報名	適用
課金形態	●
課金情報	○
契約者番号	○
ホストインデックス	○

信号の方向：NSP→当社網（SVEV）

情報名	適用
イベント報告表示	●

信号の方向：当社網→NSP（RPEV）

情報名	適用
呼状態	●
理由表示	●
料金明細情報	○

信号の方向：NSP→当社網（PLRS）

情報名	適用
発トランザクションID	●
着トランザクションID	●

信号の方向：当社網→NSP（RPRS）

情報名	適用
着トランザクションID	●
リソース状態	●

信号の方向：当社網→NSP（QRST）

情報名	適用
初期設定表示	●
シーケンス	○
着トランザクションID	○

信号の方向：NSP→当社網（RRST）

情報名	適用
シーケンス	○

(凡例) ●：必ず設定されます ○：必要時設定されます

カ 技術的条件集別表5に示す接続シーケンスの内、グループセキュリティサービス契約発信で規定する接続シーケンス例はPT-O8のとおりとします。

ただし、接続シーケンスは、発側網とNSP間のみを規定することとし、その他については、発側網とNSP間の接続シーケンスの解釈を補助する位置づけとし、規定しません。

- (4) 当社網と直接協定事業者網間で回線対応信号を使用する信号方式は、第32条（接続方式）第1項の規定を準用します。
- (5) 本則の共通線信号網利用機能（ウ欄）に係る料金の適用の信号は第1項（6）の規定を準用します。
- (6) 当社網と直接協定事業者間で使用する試験方式は、第1項（7）の規定を準用します。

技術的条件集別表 4.1

1～5 (略)

NTT-Q 761-1 No.7 信号方式 I SDN ユーザ部の機能 (略)

NTT-Q 762-1 信号と信号情報の機能概要 (略)

NTT-Q 763-1 フォーマット及びコード 1～2 (略)

3. I SDN ユーザ部のパラメータ

3.1～3.111 (略)

3.112 付加ユーザ種別 (略)

g) NTT 長距離付加ユーザ種別 2 : サービスに関する情報を設定

```

00000000 予備
00000001 GSS
00000010 メンバーズネットサービス
00000011 } 予備
      |
11111111 } ▲

```

【技別4では▼▲を規定していない】

(略)

技術的条件集別表 6.3 伝送装置間インタフェース仕様(2M/8Mインタフェース)

本インタフェース条件は、以下の通り規定する。

【準拠した規格一覧】

- ・TTC標準 JT- G703 デジタルハイアラキーインタフェースの物理的特性
- ・TTC標準 JT- G704 1次群および2次群デジタルハイアラキーインタフェースにおける同期フレーム構成

1. インタフェース規定点

本インタフェース条件を規定するポイントは図1の通りである。

技術的条件集別表 4.1

1～5 (略)

NTT-Q 761-1 No.7 信号方式 I SDN ユーザ部の機能 (略)

NTT-Q 762-1 信号と信号情報の機能概要 (略)

NTT-Q 763-1 フォーマット及びコード 1～2 (略)

3. I SDN ユーザ部のパラメータ

3.1～3.111 (略)

3.112 付加ユーザ種別 (略)

g) NTT 長距離付加ユーザ種別 2 : サービスに関する情報を設定

```

00000000 予備
00000001 予備
00000010 メンバーズネットサービス
00000011 } 予備
      |
11111111 } ▲

```

【技別4では▼▲を規定していない】

(略)

技術的条件集別表 6.3 削除

2. 物理的条件

2.1 ケーブル

(1) 2M電気信号

本インタフェースに使用する電気ケーブルは、特性インピーダンス110Ωの平衡対ケーブルである。

(2) 8M電気信号

本インタフェースに適用する同軸ケーブルは特性インピーダンス75Ωの3C-2T同軸ケーブルである。

(3) 8M光信号

本インタフェースに適用する局内ケーブルは、GI型光ファイバケーブルとする。なお、GI型光ファイバケーブルはG I型光ファイバコードテクニカルリクワイヤメント (TR 5 4 2 1号) に示す光ファイバコードを使用している。

2.2 コネクタ

(1) 2M電気信号

本インタフェースに適用するコネクタは4W端子板である。

(2) 8M電気信号

本インタフェースに適用するコネクタはSP-3CPA-CLソケットである。

(3) 8M光信号

本インタフェースに適用するコネクタは、JIS C 5970 (F01形単心光ファイバコネクタ) であり、プラグはC等級以上 (マスタプラグ接続時の挿入損失が0.3dB以下)、接続時の反射減衰量は22dB以上とする。

3. 電気/光学的条件

3.1 2048kbit/s電気信号

電氣的パラメータ条件を表1に示す。

3.2 8192kbit/s電気信号

電氣的パラメータ条件を表2に示す。

3.3 8192kbit/s光信号

光学的パラメータ条件を表3に示す。

4. 論理条件

4.1 フレーム構成

4.1.1 フレームフォーマット

2048kbit/s, 8192kbit/s信号のフレームフォーマットを図2～3に示す。

4.1.2 フレーム同期方式

2048kbit/s, 8192kbit/s信号のフレーム同期方式を表4に示す。

4.2 警報インタフェース条件

4.2.1 警報発出解除条件

本インタフェースにおける警報発出解除条件を表5に示す。

4.2.2 警報転送

本インタフェースにおける警報転送機能を図4に示す。

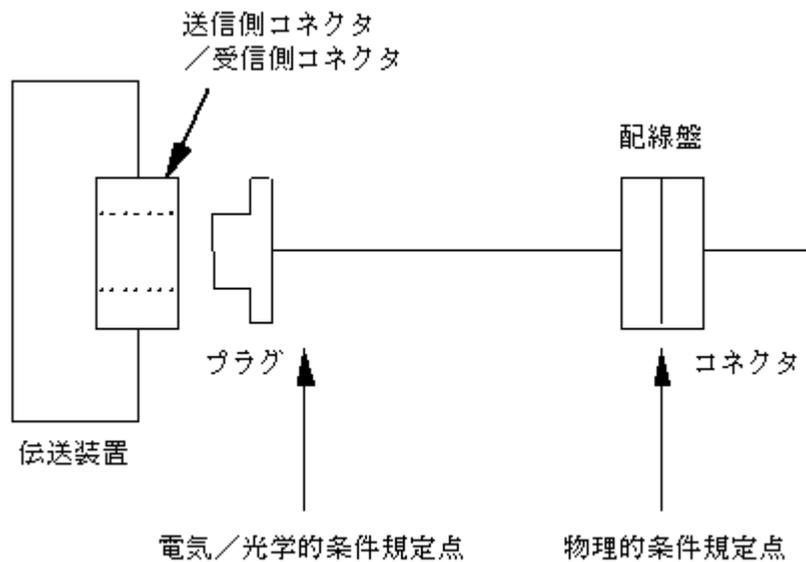


図1 インタフェース規定点

表1 2048kbit/s 電気インタフェースの電気的条件

項目	規格
インタフェース速度	2048kbit/s
伝送符号	MD 符号
測定負荷インピーダンス	110Ω (公称値)
出力波形	(a)パルス振幅 3.00V _{0-p} ±0.75V (b)符号"0"の占有率η (50±10)% (c)立ち上り/立ち下り時間 50ns 以下

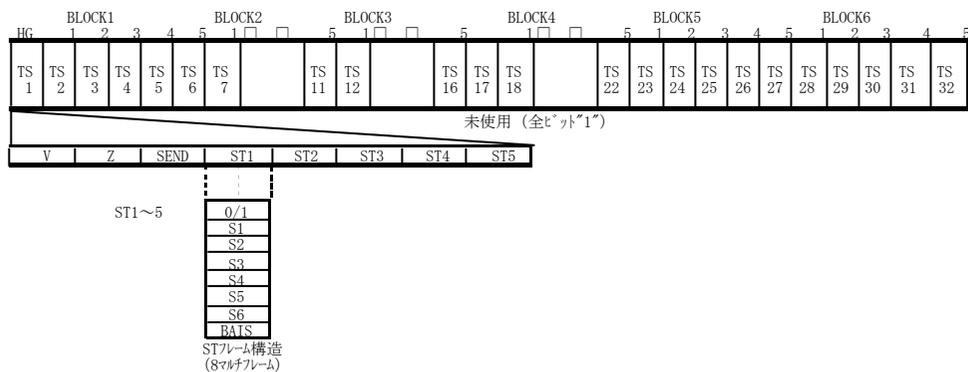
表2 8192kbit/s 電気インタフェースの電気的条件

項目	規格
インタフェース速度	8192kbit/s
伝送符号	MD 符号
測定負荷インピーダンス	110Ω (公称値)
出力波形	(a)パルス振幅 2.00V _{0-p} ±0.24V

	(b)符号”0”の占有率 η (50 ± 10)%
	(c)立ち上り/立ち下り時間 15ns 以下

表 3 8192kbit/s 電気インターフェースの光学的条件

項目	規格
インターフェース速度	8192kbit/s
伝送符号	MD 符号
発光条件	75 Ω
発光中心波長	8192kbit/s
平均送信電力	-22~-16dBm(平均値)
符号”0”の占有率 η	50 ± 10 %
立ち上り/立ち下り時間	20ns 以下



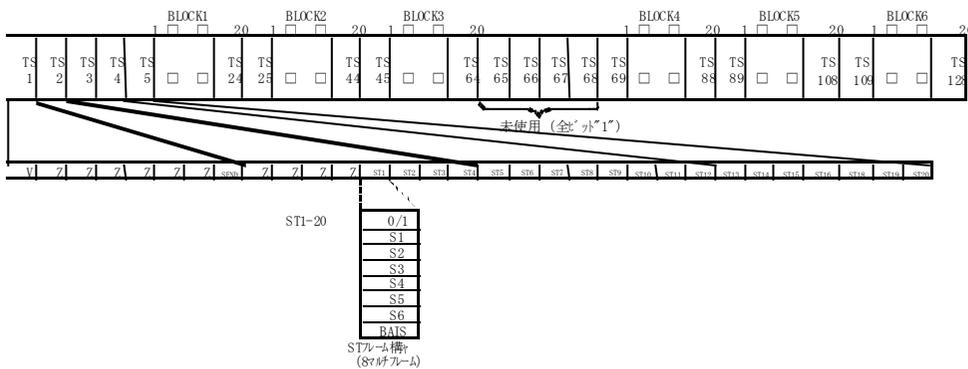
記号	用途	内容
V	フレーム同期	“1” のバイオレーション
SEND	対局警報	正常：“0”，対局警報：“1”
S1-S6	シグナリング転送	対応するチャネルのシグナリング用
BAIS	HG BAIS警報	正常：“1”，警報時“0”
Z	予備	“1”

(注1) HG REC : STフレーム同期はずれ

(注2) HG AIS : STビット “1”

(注3) STフレーム相互の位相関係は独立である

図2 2048kbit/s フレーム構成図



記号	用途	内容
V	フレーム同期	“1” のバイオレーション
SEND	対局警報	正常：“0”，対局警報：“1”
S1-S6	シグナリング転送	対応するチャネルのシグナリング用
BAIS	HG BAIS警報	正常：“1”，警報時“0”
Z	予備	“1”

(注1) HG REC : STフレーム同期はずれ
(注2) HG AIS : STビット “1”
(注3) STフレーム相互の位相関係は独立である

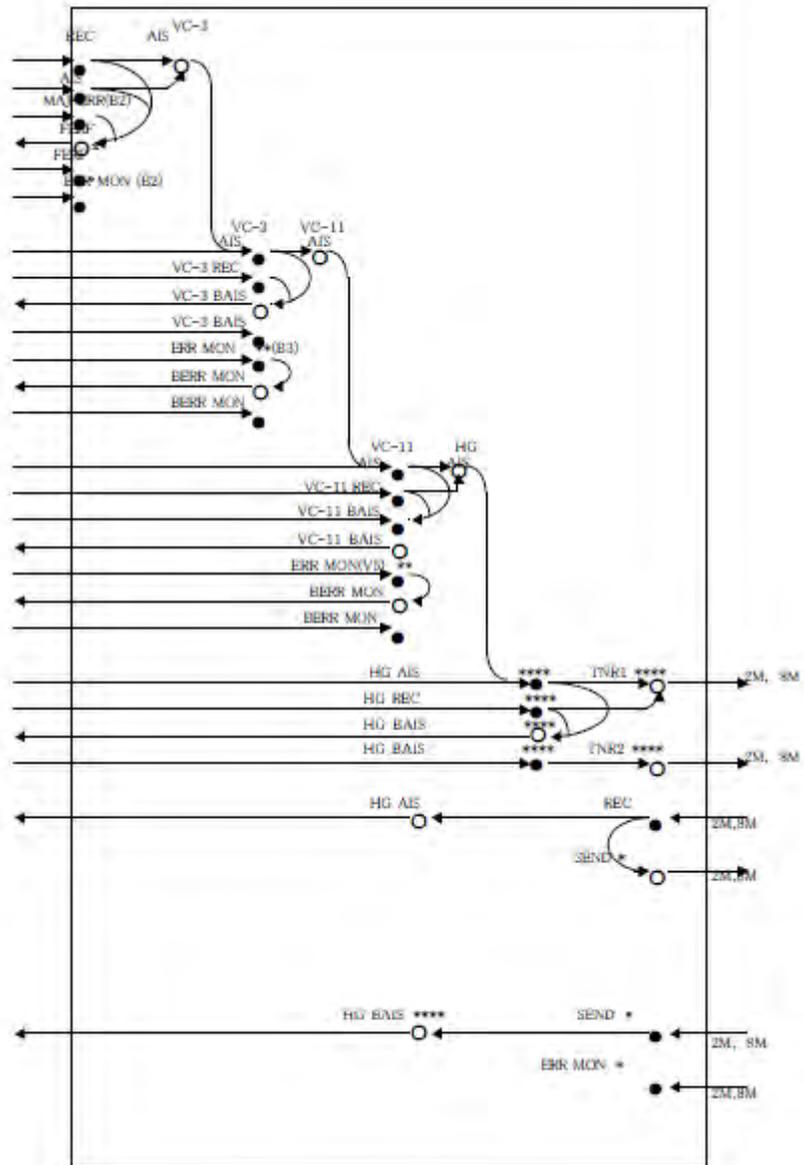
図3 8192kbit/s フレーム構成図

表4 フレーム同期方式

項目	フレーム同期パターン	パターン検索方法・パターン照合方法	フレーム同期保護 (注1, 2, 3)
2M 信号	CMI バイオレーション	・1ビット即時シフト方式	・リセット方式 ・前方：2段 ・後方：3段
8M 信号	CMI バイオレーション	・1ビット即時シフト方式	・リセット方式 ・前方：2段 ・後方：3段

表 4 警報発出解除条件

警報種別			発出条件	解除条件	記事
2Mインタフェース	入力断又はフレーム同期はずれ	REC	入力信号断 フレーム同期はずれ	フレーム同期復帰	
	対局警報	SEND	SEND ビット” 1” を連続 3 回受信	SEND ビット” 0” を連続 3 回受信	
	誤り発生	ERR MON	1 秒間に、フレームビット位置以外に符号則誤りを 1 個以上検出	1 秒間に、フレームビット位置以外に符号則誤りを検出しな	CAP-NET へは、1 秒以下の警報として発出する。
8Mインタフェース	入力断又はフレーム同期はずれ	REC	入力信号断 フレーム同期はずれ	フレーム同期復帰	
	対局警報	SEND	SEND ビット” 1” を連続 3 回受信	SEND ビット” 0” を連続 3 回受信	
	誤り発生	ERR MON	1 秒間に、フレームビット位置以外に符号則誤りを 1 個以上検出	1 秒間に、フレームビット位置以外に符号則誤りを検出しな	CAP-NET へは、1 秒以下の警報として発出する。
HGパス	ST フレーム同期はずれ	HG REC	ST フレーム同期はずれ	ST フレーム同期復帰	
	HG AIS 警報	HG AIS	ST フレーム中、32 ビット” 1” を連続受信	ST フレーム 32 ビット中、“ 0” を 2 個以上の受信	
	HG BAIS 警報	HG BAIS	ST フレーム中の BAIS ビット” 0” を連続 3 回受信	ST フレーム中の BAIS ビット” 1” を 1 回受信	



(注)

図4 警報転送図(1/2)

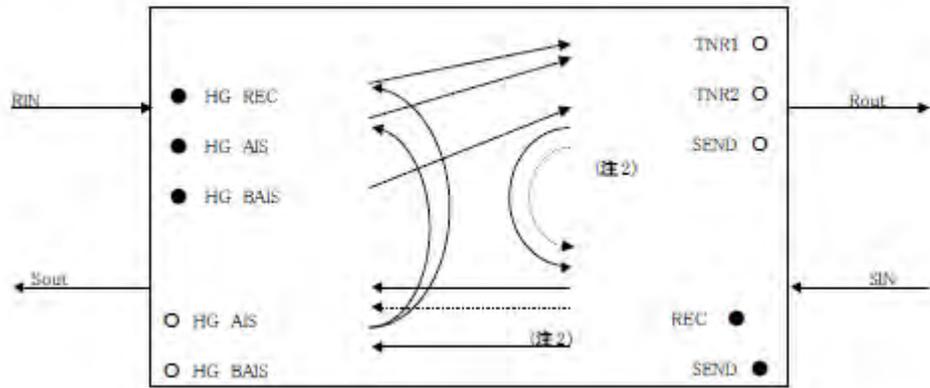


図4 警報転送図(2/2)

(略)

(略)

技術的条件集別表 11.10 専用回線ノード装置インタフェース仕様（超高速専用回線ノード装置（SONET方式））

技術的条件集別表 11.10 削除

I. 参考とした規格一覧

本別表は以下の規格、勧告又は標準を参照している。

- Bellcore勧告 GR-253-CORE issue2 /December1995
Synchronous Optical Network (SONET) Transport System : Common Generic Criteria
- JIS C 6835 SSMA-9.5/125 1999
- JIS C 5973 (F04形単心光ファイバコネクタ) 1998
- JIS C 5983 (F14形単心光ファイバコネクタ) 1997

II. 本インタフェースの記述で使用する用語の定義

本インタフェースの記述において使用する「送信」「受信」の定義は以下の通りである。

- 「送信」：当社網から直接協定事業者網へ流れる信号の方向のことをいう。
- 「受信」：直接協定事業者網から当社網へ流れる信号の方向のことをいう。

また、「前方n段」、「後方m段」の定義は以下の通りである。

- 「前方n段」：フレーム同期状態においてフレーム同期パターン照合結果、n回連続不一致を検出したとき、フレーム同期復帰過程に移ること。
- 「後方m段」：フレーム同期復帰過程においてフレーム同期パターン照合結果、m回連続一致を検出したとき、フレーム同期状態に移ること。

III. 本インタフェースで提供する当社超高速専用回線ノード装置の位置付け

本インタフェースで使用するSONETのセクション、ライン及びパスと各終端装置の関係を図1に示す。

当社超高速専用回線ノード装置はライン終端装置に相当する。従って、セクション及びラインは終端するがパスは終端しない。

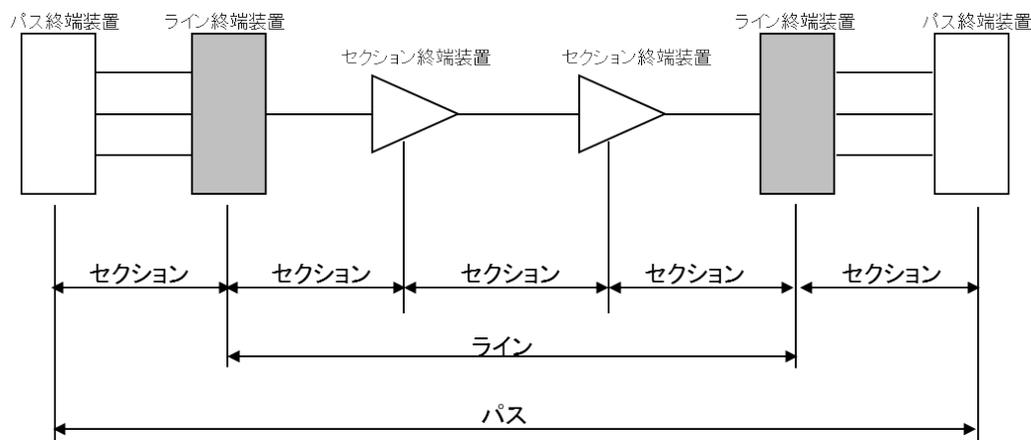


図1 SONETのセクション、ライン及びパスの規定

1. インタフェース規定点

本インタフェース条件を規定する規定点は図2のとおりである。

2. 物理的条件

2. 1 ケーブル

本インタフェースに適用するケーブルは、 $1.31\mu\text{m}$ 零分散シングルモードファイバケーブル (SM型光ファイバケーブル) とし、光ファイバ素線はJIS C 6835 SSMA-9.5/125相当のものを使用する。

2. 2 コネクタ

本インタフェースに適用するコネクタは、JIS C 5973 (F04形単心光ファイバコネクタ) またはJIS C 5983 (F14形単心光ファイバコネクタ) とする。

3. 光学的条件

3. 1 同期ハイアラキーのレート

OC-3 (Optical Carrier - Level 3) 及びOC-12のビットレートはBellcore勧告GR-253-COREに準拠する。

3. 2 光パラメータ条件

OC-3の光パラメータ条件はBellcore勧告 GR-253-COREの規定のうち、適用伝送路コードがSR (Short Reach) であり、光源がMLM (Multi-Longitudinal Mode) または、適用伝送路コードがLR (Long Reach) -1 であり、光源がMLMの各数値に準拠する。

OC-12の光パラメータ条件はBellcore勧告 GR-253-COREの規定のうち、適用伝送路コードがSR (Short Reach) であり、光源がMLM (Multi-Longitudinal Mode) または、適用伝送路コードがLR (Long Reach) -1 であり、光源がSLM (Single-Longitudinal Mode) の各数値に準拠する。

参考としてBellcore勧告 GR-253-COREに記載されている OC-3及びOC-12の光パラメータ条件を表1に示す。

3. 3 光伝送路の符号則

光伝送路の符号則はBellcore勧告 GR-253-COREに従ってスクランブリングされたNRZ (Non-Return-to-Zero) を使用する。

3. 4 光論理レベル

光論理レベルは論理"1"で発光、論理"0"で非発光とする。

3. 5 光伝送区間の符号誤り率、BER (Bit Error Ratio)

光伝送区間の符号誤り率 (BER) は、 1×10^{-10} 以下とする。

3. 6 光パルスマスク

OC-3及びOC-12の送信光パルスマスクを規定するパラメータはBellcore勧告 GR-253-COREに準拠する。

参考としてBellcore勧告 GR-253-CORE に記載されているOC-3及びOC-12の送信光パルスマスクを規定するパラメータを図3～図4に示す。

3. 7 ジッタ耐力

OC-3及びOC-12のジッタ耐力はBellcore勧告 GR-253-COREに準拠する。

参考としてBellcore勧告 GR-253-CORE に記載されているOC-3及びOC-12のジッタ耐力を図5に示す。

4. 論理的条件

4. 1 フレーム構成

(1) フレームフォーマット

本インタフェースで規定するOC-3のペイロードには3個のSTS-1 SPE (Synchronous Transport Signal - Level 1 Synchronous Payload Envelope) または1個のSTS-3c (Concatenation) SPEを、OC-12のペイロードには1個のSTS-12 c SPEを収容する。

それぞれのフレームフォーマットを図6～7に示す。

(2) オーバーヘッドバイトの定義

OC-3、OC-12、STS-1 SPE、STS-3 c SPE及びSTS-12 c SPEのオーバーヘッドバイトの定義を表2～5に示す。

4. 2 STS-1 SPEへのDS3の非同期マッピング

STS-1 SPEへのDS3非同期マッピングはBellcore勧告 GR-253-COREに準拠する。

参考としてBellcore勧告 GR-253-COREに記載されている STS-1 SPEへのDS3の非同期マッピングを図8に示す。

但し、STS-1 SPEへDS3を非同期マッピングをする場合は、本インタフェースで規定するOC-3のペイロードに収容している3個のSTS-1 SPEのうち1個のSTS-1 SPEのみへDS3をマッピングする。

4. 3 フレーム同期方式

0C-3、0C-12のフレーム同期方式を表6に示す

4.4 警報インタフェース条件

(1) 警報発出解除及び転送条件

LOS (Loss of Signal)、LOF (Loss of Frame)、RDI-L (Line Remote Defect Indication)、AIS-L (Line Alarm Indication Signal)、AIS-P (STS Path Alarm Indication Signal) 及びLOP-P (Loss of Pointer) の警報発出解除及び転送条件はBellcore勧告 GR-253-COREに準拠する。

参考としてBellcore勧告 GR-253-CORE に記載されている警報発出及び解除条件を表7～8に示す。

(2) 警報転送図

警報転送図を図9に示す。

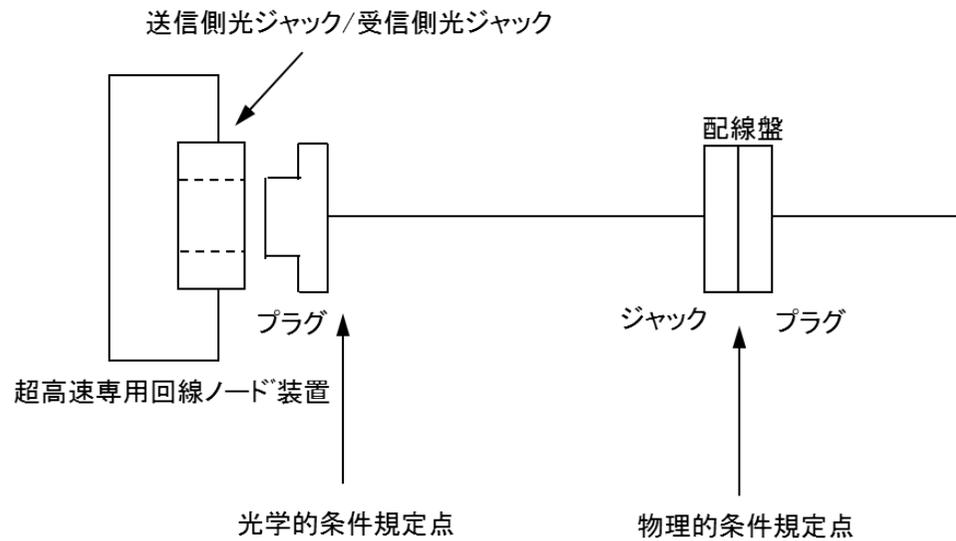
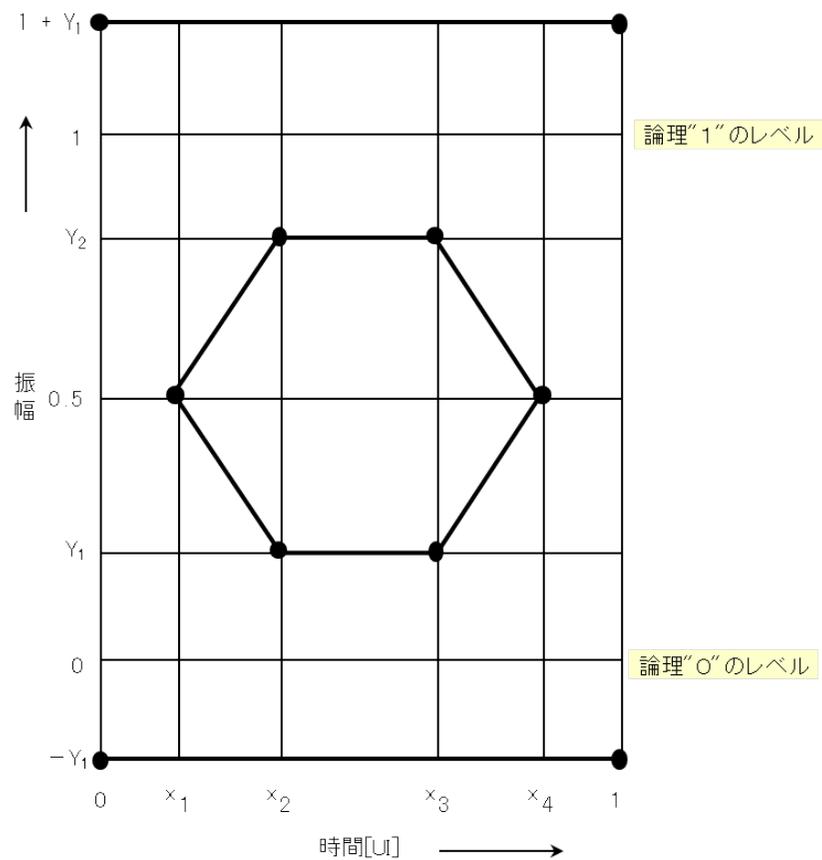


図2 インタフェース規定点

表1 光学的条件

項目	単位	SONET系(OC-3)インタフェース		SONET系(OC-12)インタフェース	
		局内用	局間用	局内用	局間用
Line Rate	bit/s	155.52 M		622.08 M	
適用伝送路コード	-	SR	LR-1	SR	LR-1
光源	-	MLM	MLM	MLM	SLM
波長範囲 ($\lambda_{Tmin} - \lambda_{Tmax}$)	nm	1260~1360	1280~1335	1261~1360	1280~1335
$\Delta \lambda_{rms}$	nm	40	4	14.5	NA
$\Delta \lambda_{20}$	nm	NA	NA	NA	1
サイドモード抑圧比 (SSR _{min})	dB	NA	NA	NA	30
平均送出レベル 最大(P _{Tmax})	dBm	-8	0	-8	+2
平均送出レベル 最小(P _{Tmin})	dBm	-15	-5	-15	-3
最小消光比 (r_{emin})	dB	8.2	10	8.2	10
System OPL _{min}	dB	NA	NA	NA	20
最大分散 (DSR _{max})	ps/nm	18	185	13	NA
減衰量範囲 (Attenuation)	dB	0~7	10~28	0~7	10~24
送受信装置間の 最大反射	dB	NA	NA	NA	-25
最大受光レベル (P _{rmax})	dBm	-8	-10	-8	-8
最小受光レベル (P _{rmin})	dBm	-23	-34	-23	-28
最大光路へナリティ (PO)	dB	1	1	1	1
受信装置の 最大反射	dB	NA	NA	NA	-14

SR: Short Reach (短距離)
 LR: Long Reach (長距離)
 MLM: Multi-Longitudinal Mode (マルチモード)
 SLM: Single-Longitudinal Mode (シングルモード)
 NA: Not Applicable (不適用)

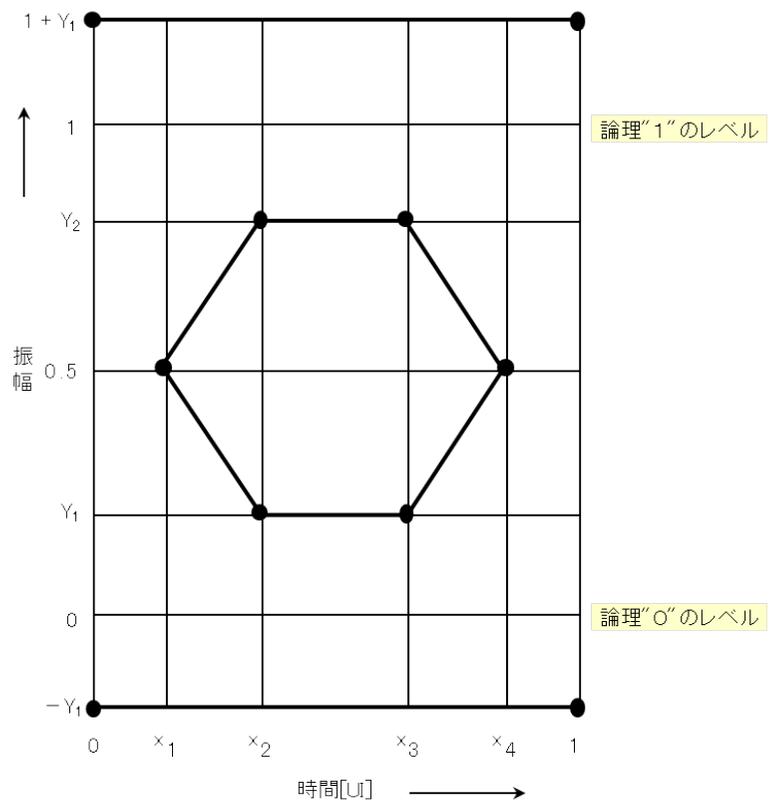


適用範囲：局内・局間OC-3

測定条件：f-3dBが伝送ビットレート×0.75の4次トムソンフィルタ

	X_1/X_4	X_2/X_3	Y_1/Y_2
OC-3	0.15/0.85	0.35/0.65	0.20/0.80

図3 OC-3信号のパルスマスク

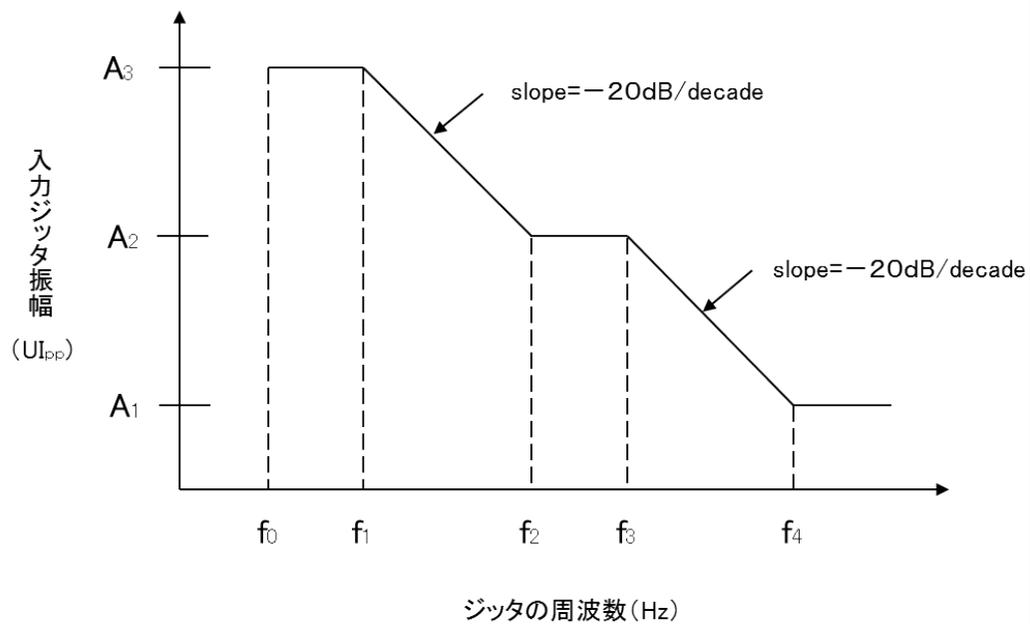


適用範囲：局内・局間OC-12

測定条件：f-3dBが伝送ビットレート×0.75の4次トムソンフィルタ

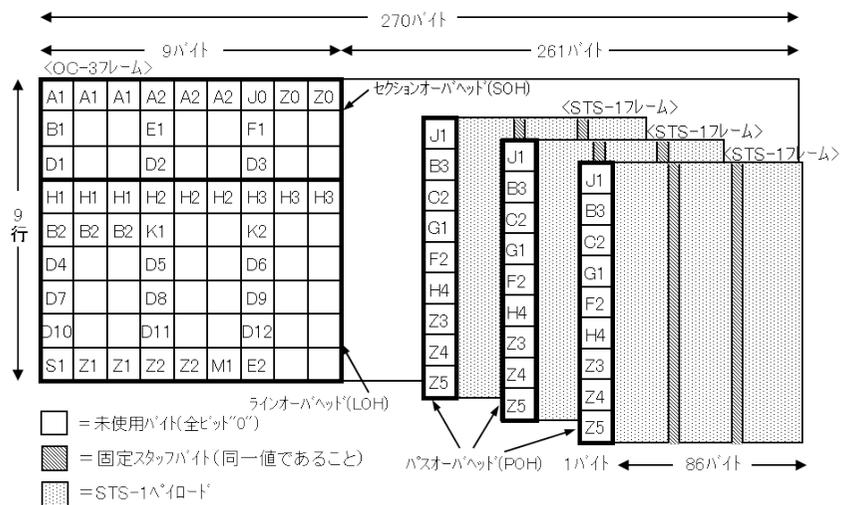
	X_1/X_4	X_2/X_3	Y_1/Y_2
OC-12	0.25/0.75	0.40/0.60	0.20/0.80

図4 OC-12信号のパルスマスク

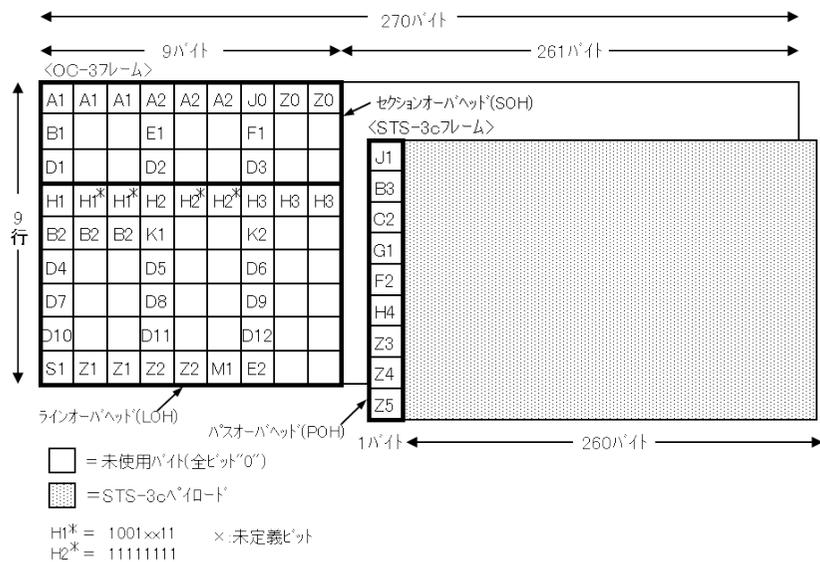


OC-N Level	f ₀ (Hz)	f ₁ (Hz)	f ₂ (Hz)	f ₃ (Hz)	f ₄ (Hz)	A ₁ (UI _{pp})	A ₂ (UI _{pp})	A ₃ (UI _{pp})
3	10	30	300	6.5K	65K	0.15	1.5	15
12	10	30	300	25K	250K	0.15	1.5	15

図5 OC-Nのジッタ耐力

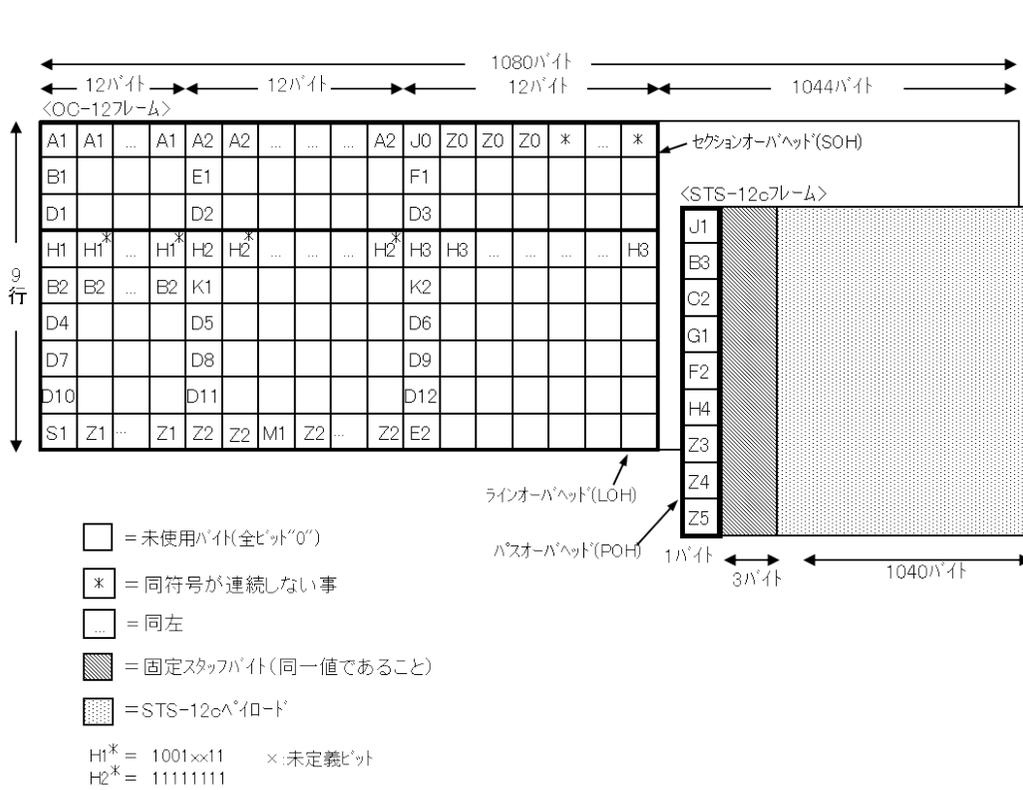


a) OC-37フレーム構成(STS-176マッピング)



b) OC-37フレーム構成(STS-36マッピング)

図6 OC-3信号のフレーム構成

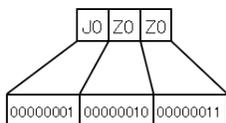


OC-12フレーム構成(STS-12cマッピング)
 図7 OC-12信号のフレーム構成

表2 OC-3信号のセクション・ラインオーバーヘッド

記号	Bellcore勧告 GR-253-CORE上の用途	本IFでの用途	各ビットの値
セクション オーバー ヘッド (SOH)	A1,A2	フレーム同期	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠
	J0	セクションアドレス	未定義
	Z0	予約	未定義
	B1	セクションの誤り監視	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠
	E1	セクションオーダワイヤ	未定義
	F1	セクションユーザチャンネル	未定義
	D1~D3	セクションデータ通信チャンネル	未定義
ライン オーバー ヘッド (LOH)	B2	ライン誤り監視	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠
	K1, K2(b1~b5)	ライン切替系制御	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠
	K2(b6~b8)	ライン状態の転送	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠
	D4~D12	ラインデータ通信チャンネル	未定義
	S1	同期状態メッセージ	未定義
	Z1, Z2	予約	未定義
	M1	対局誤り表示	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠
	E2	ラインオーダワイヤ	未定義
STS ポイント	H1	b1~b4	NDF
		b5,b6	未定義
		b7,b8	STS先頭位相指示 正負スタフ指示
	H2	負スタフ用バイト	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠
H3	負スタフ用バイト	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠	
ハイロード	STS-1,STS-3C信号を格納	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠	

*1 J0,Z0の送信内容



*2 K1, K2 (b1~b5) 及び K2 (b6~b8) には Bellcore 勧告 GR-253-CORE に準拠したビットを送受信する。

また、切替方式は Bellcore 勧告 GR-253-CORE に準拠した 1+1 Uni-directional 切戻し無し的方式とする。

表3 STS-1/STS-3cのパスオーバーヘッド

記号	Bellcore 勧告 GR-253-CORE上の用途	本IFでの用途	各ビットの値	
パス オーバ ヘッド (STS POH) ※1	J1	バストレース	未定義	規定しない
	B3	パス誤り監視	Bellcore 勧告 GR-253-COREに準拠	パス誤り監視(前フレームのSTS-1/STS-3cの全ビットのBIP-8演算結果) ※2
	C2	シグナルラベル	未定義	"00"以外 ※3
	G1(b1~b4)	パス対局誤り表示	未定義	規定しない
	G1(b5)	送信パス状態の転送	未定義	規定しない
	G1(b6~b8)	未使用	未定義	規定しない
	F2	パスユーザチャンネル	未定義	規定しない
	H4	位置表示	未定義	規定しない
	Z3	予約	未定義	規定しない
	Z4	予約	未定義	規定しない
	Z5	タンデムコネクション	未定義	規定しない

※1: STS POHについては当社網においてはすべて透過である。

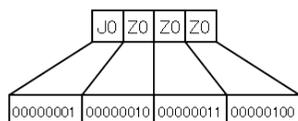
※2: B3バイトについて当社網においては透過するが、Bellcore 勧告 GR-253-COREの規定以外のバイトを当社網にて受信した場合、当社網内の冗長切替機能に影響を与える。このため当社網は直接協定事業者網に対しBellcore 勧告 GR-253-COREの規定に従ったバイトを送信することを要求する。

※3: C2バイトについて当社網においては透過するがC2="00"を当社網にて受信した場合、当社網の冗長切替機能に影響を与える。このため当社網は直接協定事業者網に対しC2="00"を送信しないことを要求する。

表4 OC-12信号のセクション・ラインオーバーヘッド

記号	Bellcore勧告 GR-253-CORE上の用途	本IFでの用途	各ビットの値		
セクション 管理 情報 (SOH)	A1,A2	フレーム同期	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠	A1:"11110110",A2:"00101000"	
	J0	セクショント्रेस	未定義	送信" * 1による",受信:無視	
	Z0	予約	未定義	送信" * 1による",受信:無視	
	B1	セクションの誤り監視	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠	前フレームの全ビットのBIP-8演算結果	
	E1	セクションオーダワイヤ	未定義	送信ALL"1"or"0",受信:無視	
	F1	セクションニューサチャネル	未定義	送信ALL"1"or"0",受信:無視	
	D1~D3	セクションデータ通信チャネル	未定義	送信ALL"1"or"0",受信:無視	
ライン 管理 情報 (LOH)	E2	ライン誤り監視	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠	前フレームの第1行から第3行のSOHを除く全ビットのBIP-96演算結果	
	K1, K2(b1~b5)	ライン切替系の制御	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠	切替要求要因,切替元伝送路等 * 2 (切替方式:1+1 Uni-directional 但し,片系運用時は未使用)	
	K2(b6~b8)	ライン状態の転送	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠	正常:"100"(Uhi) * 2 RDI:"110",AIS:"111"の検出	
	D4~D12	ラインデータ通信チャネル	未定義	送信ALL"1"or"0",受信:無視	
	S1	同期状態メッセージ	未定義	送信ALL"1"or"0",受信:無視	
	Z1,Z2	予約	未定義	送信ALL"1"or"0",受信:無視	
	M1	対局誤り表示	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠	送信/受信:"対局E2の演算結果"	
	E2	ラインオーダワイヤ	未定義	送信ALL"1"or"0",受信:無視	
STS ポイント	H1	b1~b4	NDF	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠	normal:"0110",set:"1001"
		b5,b6	未定義	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠	送信:"00",受信:無視
	H2	b7,b8	STS-1,STS-3c,STS-12c 先頭位相指示 正負スタフ指示	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠	STS-12c先頭位相 スタフ制御等
		H3	負スタフ用バイト	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠	負スタフ時^イロード収容
^イロード	STS-1,STS-3c,STS-12c 信号を格納	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠		主信号伝送用	

* 1 J0,Z0の送信内容



* 2 K1, K2 (b1~b5)及びK2 (b6~b8)にはBellcore勧告 GR-253-COREに準拠したビットを送受信する。

また,切替方式はBellcore勧告 GR-253-COREに準拠した1+1 Uni-directional 切戻し無し的方式とする。

表5 STS-12cのパスオーバーヘッド

記号	Bellcore勧告 GR-253-CORE上の用途	本IFでの用途	各ビットの値
パス オーバ ヘッド (POH) ※1	J1	パストレース	未定義
	B3	バス誤り監視	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠
	C2	シグナルラベル	未定義
	G1(b1~b4)	バス対局誤り表示	未定義
	G1(b5)	送信バス状態の転送	未定義
	G1(b6~b8)	未使用	未定義
	F2	バスユーザチャンネル	未定義
	H4	位置表示	未定義
	Z3	予約	未定義
	Z4	予約	未定義
	Z5	タンデムコネクション	未定義

※1: POHについては当社網においてはすべて透過である。

※2: B3バイトについて当社網においては透過するが、Bellcore勧告 GR-253-COREの規定以外のバイトを当社網にて受信した場合、当社網内の冗長切替機能に影響を与える。このため当社網は直接協定事業者網に対しBellcore勧告 GR-253-COREの規定に従ったバイトを送信することを要求する。

※3: C2バイトについて当社網においては透過するがC2="00"を当社網にて受信した場合、当社網の冗長切替機能に影響を与える。このため当社網は直接協定事業者網に対しC2="00"を送信しないことを要求する。

表6 フレーム同期方式

項目	フレーム同期 パターン	・パターン探索法 ・パターン照合法	フレーム同期保護
OC-3信号/ OC-12信号	A1: "11110110" A2: "00101000"	・1ビット即時シフト方式(※1) ・連続したA1,A1,A2及びA2バイトの32ビット同時照合法	・リセット方式 ・前方: 5段 ・後方: 2段

※1: パターン探索法については、1ビット即時シフト方式または、1ビット即時シフト方式と同等なフレーム同期復帰特性を有するフレーム同期方式とする。

表7 警報発出解除条件

警報種別	検出条件	解除条件
①LOS	・光入力断	・光入力回復
②LOF	・フレーム同期外れ (フレーム同期パターン不一致を3ms連続検出)	・フレーム同期復帰 (フレーム同期パターン一致を3ms連続検出)
③RDI-L	・デスクランブル後のK2のb6-b8="110"を5フレーム連続検出	・デスクランブル後のK2のb6-b8≠"110"を5フレーム連続検出
④AIS-L	・デスクランブル後のK2のb6-b8="111"を5フレーム連続検出	・デスクランブル後のK2のb6-b8≠"111"を5フレーム連続検出
⑤AIS-P	・H1,H2バイトでALL"1"を3フレーム連続検出時	・正常ポイントを3フレーム連続検出時
⑥LOP-P	・異常ポイントを8フレーム連続検出時	・正常ポイントを3フレーム連続検出時

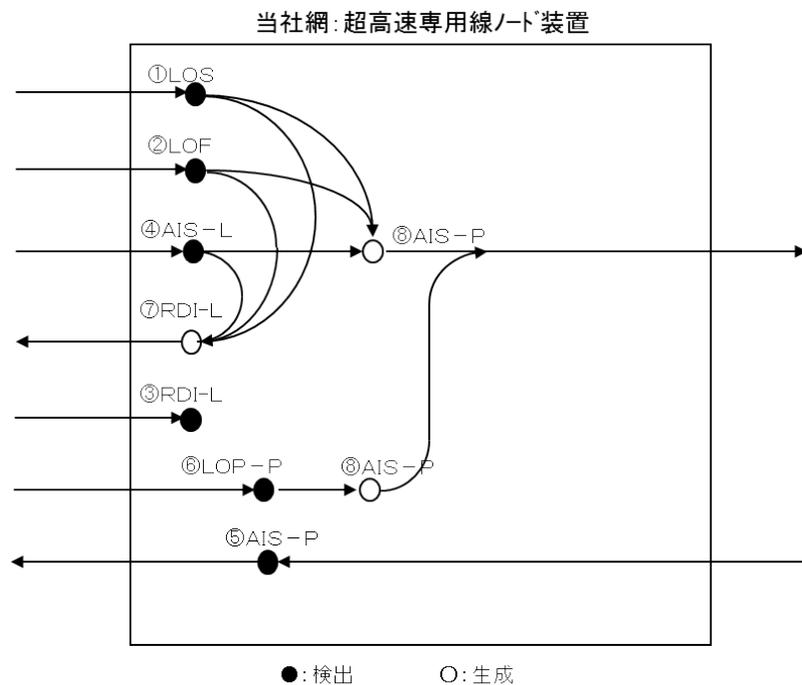
※表中の①～⑥の数字は図9の警報種別に該当する

表8 警報転送条件

警報種別	転送情報	転送条件	解除条件
⑦RDI-L	・スクランブル前のK2のb6-b8="110"を挿入	・LOS, LOF又はAIS-L検出時	・LOS, LOF又はAIS-L回復時
⑧AIS-P	・ペイロード及びH1,H2,H3バイトをALL"1"	・LOS, LOF,AIS-L又はLOP-P検出時	・LOS, LOF,AIS-L又はLOP-P 回復時

※表中の⑦～⑧の数字は図9の警報種別に該当する

直接協定事業者網



※図中の①～⑧数字は表7/表8の警報種別に該当する

図9 警報転送図

当社網

技術的条件集別表11.11 専用回線ノード装置インタフェース仕様(超高速専用回線ノード装置(SDH方式))

技術的条件集別表 11.11 削除

I. 参考とした規格一覧

本別表は以下の規格、勧告又は標準を参照している。

- ・TTC標準 JT-G707 第4版 1997/4/23 同期デジタルハイアラークビット
- ・TTC標準 JT-G957 第2版 1996/4/24 SDH多重系光インタフェース条件
- ・TTC標準 JT-G783 AnnexB 第2版 1998/4/28 SDH多重変換装置の警報系・切替系の動作
- ・Bellcore勧告 GR-253-CORE issue2 /December1995
Synchronous Optical Network(SONET) Transport System : Common Generic Criteria
- ・JIS C 6835 SSMA-9.5/125 1999
- ・JIS C 5973 (F04形単心光ファイバコネクタ) 1998
- ・JIS C 5983 (F14形単心光ファイバコネクタ) 1997

II. 本インタフェースの記述で使用する用語の定義

本インタフェースの記述において使用する「送信」「受信」の定義は以下の通りである。

- ・「送信」：当社網から直接協定事業者網へ流れる信号の方向のことをいう。
- ・「受信」：直接協定事業者網から当社網へ流れる信号の方向のことをいう。

また、「前方n段」、「後方m段」の定義は以下の通りである。

- ・「前方n段」：フレーム同期状態においてフレーム同期パターン照合結果、n回連続不一致を検出したとき、フレーム同期復帰過程に移ること。
- ・「後方m段」：フレーム同期復帰過程においてフレーム同期パターン照合結果、m回連続一致を検出したとき、フレーム同期状態に移ること。

Ⅲ. 本インタフェースで提供する当社超高速専用回線ノード装置の位置付け

本インタフェースで使用するSDHの中継セクション、端局セクション及びパスと各終端装置の関係を図1示す。

当社超高速専用回線ノード装置は端局セクション終端装置に相当する。従って、中継セクション及び端局セクションは終端するがパスは終端しない。

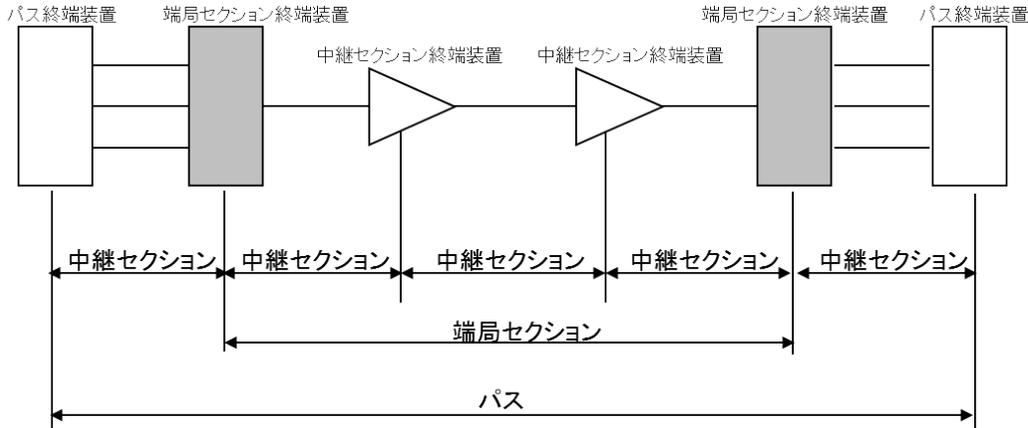


図1 SDHの中継セクション、端局セクション及びパスの規定

1. インタフェース規定点

本インタフェース条件を規定する規定点は図2のとおりである。

2. 物理的条件

2. 1 ケーブル

本インタフェースに適用するケーブルは、 $1.31\mu\text{m}$ 零分散シングルモードファイバケーブル (SM型光ファイバケーブル) とし、光ファイバ素線はJIS C 6835 SSMA-9.5/125相当のものを使用する。

2. 2 コネクタ

本インタフェースに適用するコネクタは、JIS C 5973 (F04形単心光ファイバコネクタ) またはJIS C 5983 (F14形単心光ファイバコネクタ) とする。

3. 光学的条件

3. 1 同期ハイアラキーのレート

STM-1 (Synchronous Transport Module - 1) 及びSTM-4のビットレートはTTC標準 JT-G707に準拠する。

3. 2 光パラメータ条件

STM-1光インタフェースのパラメータはTTC標準 JT-G957の規定のうち、適用伝送路コードがI (局内) -1であり、光源がMLM (Multi-Longitudinal Mode) または、適用伝送路コードがL (長距離) -1であり、光源がMLMの各数値に準拠する。

STM-4光インタフェースのパラメータはTTC標準 JT-G957の規定のうち、適用伝送路コードがI-4であり、光源がMLMまたは、適用伝送路コードがL-4.1であり、光源がSLM (Single-Longitudinal Mode) の各数値に準拠する。

参考としてTTC標準 JT-G957に記載されているSTM-1及びSTM-4の光パラメータ条件を表1に示す。

3. 3 光伝送路の符号則

光伝送路の符号則はTTC標準 JT-G707に従ってスクランプリングされたNRZ (Non-Return-to-Zero) を使用する。

3. 4 光論理レベル

光論理レベルは論理"1"で発光、論理"0"で非発光とする。

3. 5 光伝送区間の符号誤り率、BER (Bit Error Ratio)

光伝送区間の符号誤り率 (BER) は、 1×10^{-10} 以下とする。

3. 6 光パルスマスク

STM-1及びSTM-4の送信光パルスマスクを規定するパラメータはTTC標準 JT-G957に準拠する。

参考としてTTC標準 JT-G957に記載されているSTM-1及びSTM-4の光送信信号に対するパルスマスクを図3～図4に示す。

3. 7 ジッタ耐力

STM-1及びSTM-4のジッタ耐力はBellcore勧告 GR-253-COREに準拠する。

参考としてBellcore勧告 GR-253-COREに記載されているSTM-1及びSTM-4のジ

ッタ耐力を図5に示す。

但し、Bellcore勧告 GR-253-COREの勧告中で用いられているOC-3及びOC-12はそれぞれSTM-1及びSTM-4と読み替えること。

4. 論理的条件

4. 1 フレーム構成

(1) フレームフォーマット

本インタフェースで規定するSTM-1のペイロードには3個のVC-3 (Virtual Container - 3) または1個のVC-4を、STM-4のペイロードには1個のVC-4-4c (4 time Concatenated VC-4) を収容する。

それぞれのフレームフォーマットを図6～7に示す。

(2) オーバーヘッドバイトの定義

STM-1、STM-4、VC-3、VC-4及びVC-4-4cのオーバーヘッドバイトの定義を表2～5に示す。

4. 2 VC-3へのDS3の非同期マッピング

VC-3へのDS3の非同期マッピングはBellcore勧告 GR-253-COREに準拠する。

参考としてBellcore勧告 GR-253-COREに記載されている VC-3へのDS3の非同期マッピングを図8に示す。

但し、VC-3へDS3を非同期マッピングをする場合は、本インタフェースで規定するSTM-1のペイロードに収容している3個のVC-3のうち1個のVC-3のみへDS3をマッピングする。また、Bellcore勧告 GR-253-COREの勧告中で用いられているSTS-1 SPEはVC-3と読み替えること。

4. 3 フレーム同期方式

STM-1、STM-4のフレーム同期方式を表6に示す。

4. 4 警報インタフェース条件

(1) 警報発出解除及び転送条件

LOS (Loss of Signal)、LOF (Loss of Frame)、RDI-L (Line Remote Defect Indication)、AIS-L (Line Alarm Indication Signal)、AIS-P (STS Path Alarm Indication Signal) 及びLOP-P (Loss of Pointer) の警報発出解除及び転送条件はBellcore勧告 GR-253-COREに準拠する。

参考としてBellcore勧告 GR-253-COREに記載されている警報発出及び解除条件を表7～8に示す。

(2) 警報転送図

警報転送図を図9に示す。

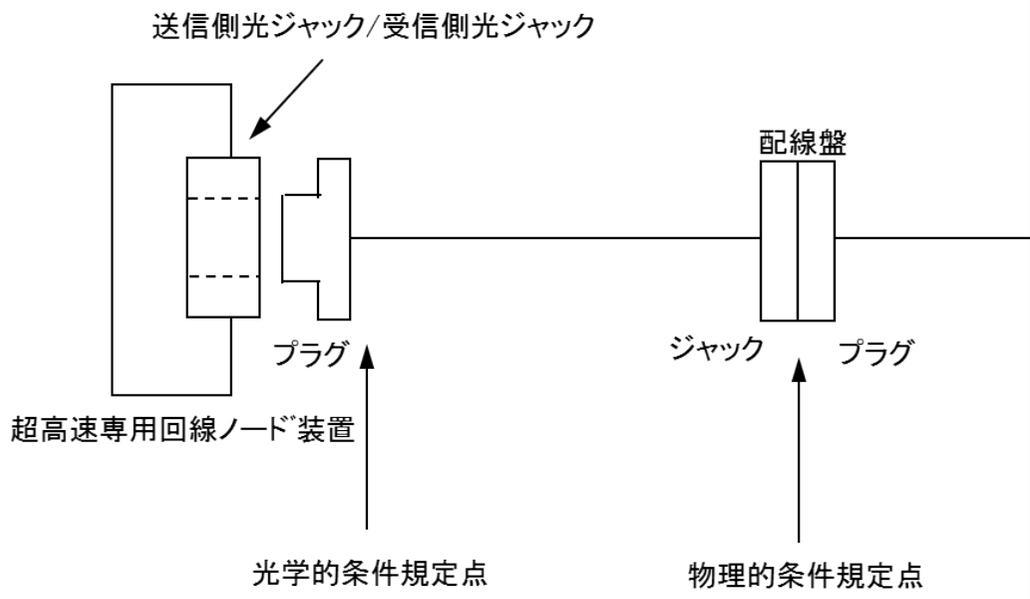
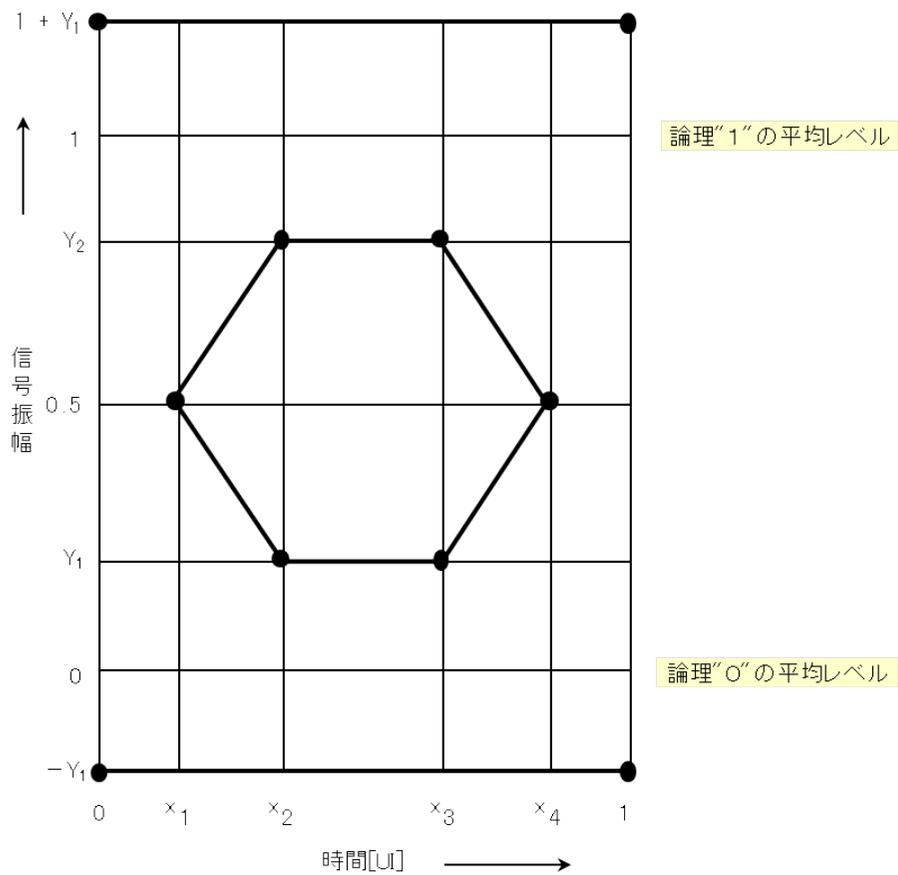


図2 インタフェース規定点

表1 光学的条件

項目	単位	SDH系(STM-1)インタフェース		SDH系(STM-4)インタフェース	
		局内用	局間用	局内用	局間用
デジタル信号 公称ビットレート	bit/s	155.520 M		622.080 M	
適用伝送路コード	—	I-1	L-1.1	I-4	L-4.1
波長範囲	nm	1260~1360	1280~1335	1261~1360	1280~1335
光源	—	MLM	MLM	MLM	SLM
最大RMS幅(σ)	nm	40	4	14.5	—
最大-20dB幅	nm	—	—	—	1
最小サイドモード 抑圧比	dB	—	—	—	30
平均送出レベル 最大	dBm	-8	0	-8	+2
平均送出レベル 最小	dBm	-15	-5	-15	-3
最小消光比	dB	8.2	10	8.2	10
減衰量範囲	dB	0~7	10~28	0~7	10~24
最大分散	ps/nm	18	185	13	—
最小光リターンロス	dB	—	—	—	20
送受信装置間の 最大反射	dB	—	—	—	-25
最小受光レベル	dBm	-23	-34	-23	-28
最大受光レベル	dBm	-8	-10	-8	-8
最大光路へルティ	dB	1	1	1	1
受信装置での 最大反射	dB	—	—	—	-14

I: Intra-Office (局内)
 L: Long-Haul (長距離)
 MLM: Multi-Longitudinal Mode (マルチモード)
 SLM: Single-Longitudinal Mode (シングルモード)

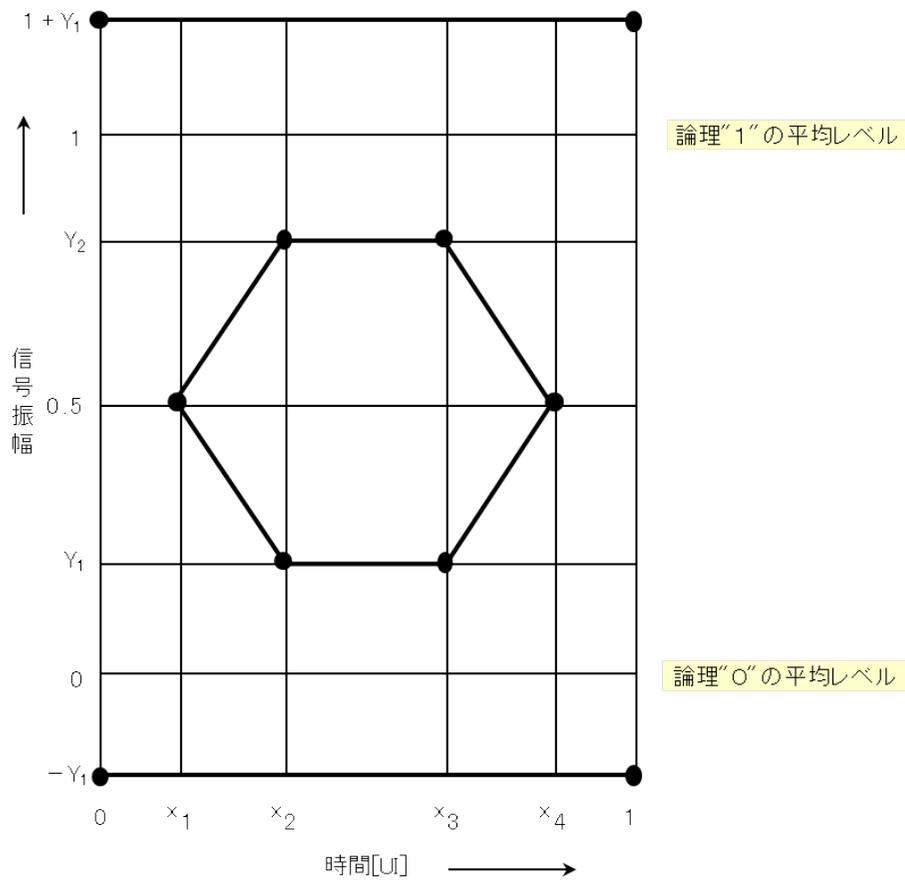


適用範囲：局内・局間STM-1

測定条件：f-3dBが伝送ビットレート×0.75の4次トムソンフィルタ

	X_1/X_4	X_2/X_3	Y_1/Y_2
STM-1	0.15/0.85	0.35/0.65	0.20/0.80

図3 STM-1信号のパルスマスク

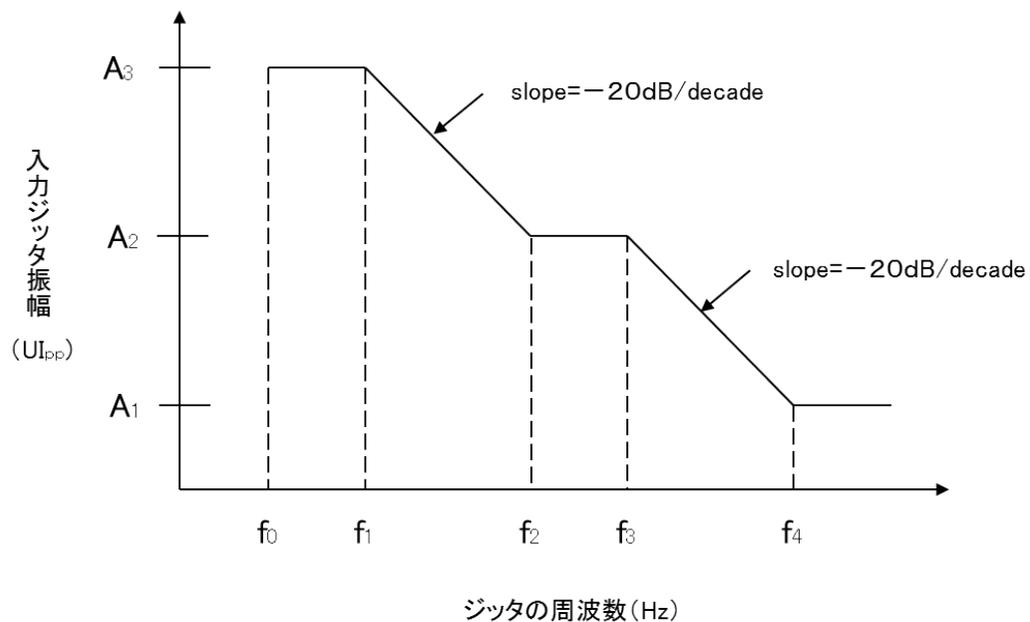


適用範囲：局内・局間STM-4

測定条件：f-3dBが伝送ビットレート×0.75の4次トムソンフィルタ

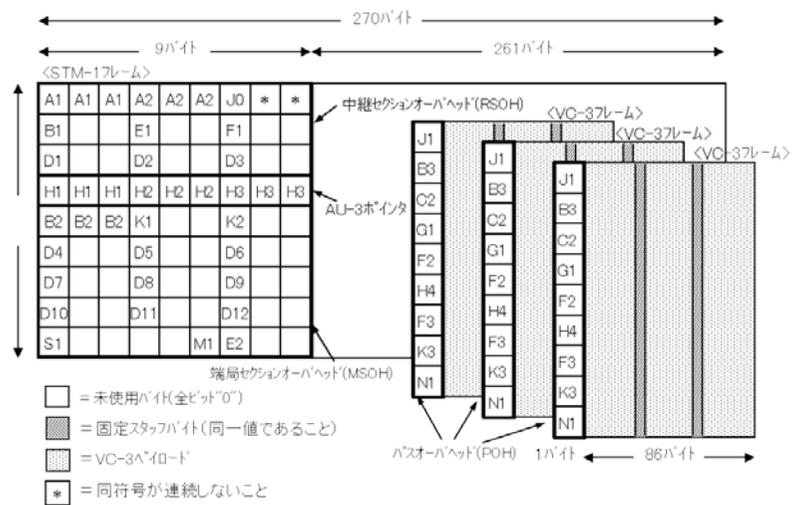
	X_1/X_4	X_2/X_3	Y_1/Y_2
STM-4	0.25/0.75	0.40/0.60	0.20/0.80

図4 STM-4信号のパルスマスク

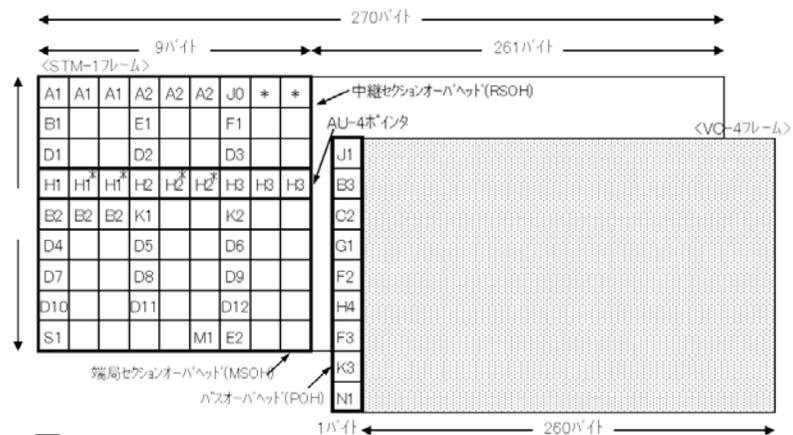


STM-N Level	f ₀ (Hz)	f ₁ (Hz)	f ₂ (Hz)	f ₃ (Hz)	f ₄ (Hz)	A ₁ (UI _{pp})	A ₂ (UI _{pp})	A ₃ (UI _{pp})
1	10	30	300	6.5K	65K	0.15	1.5	15
4	10	30	300	25K	250K	0.15	1.5	15

図5 STM-Nのジッタ耐力

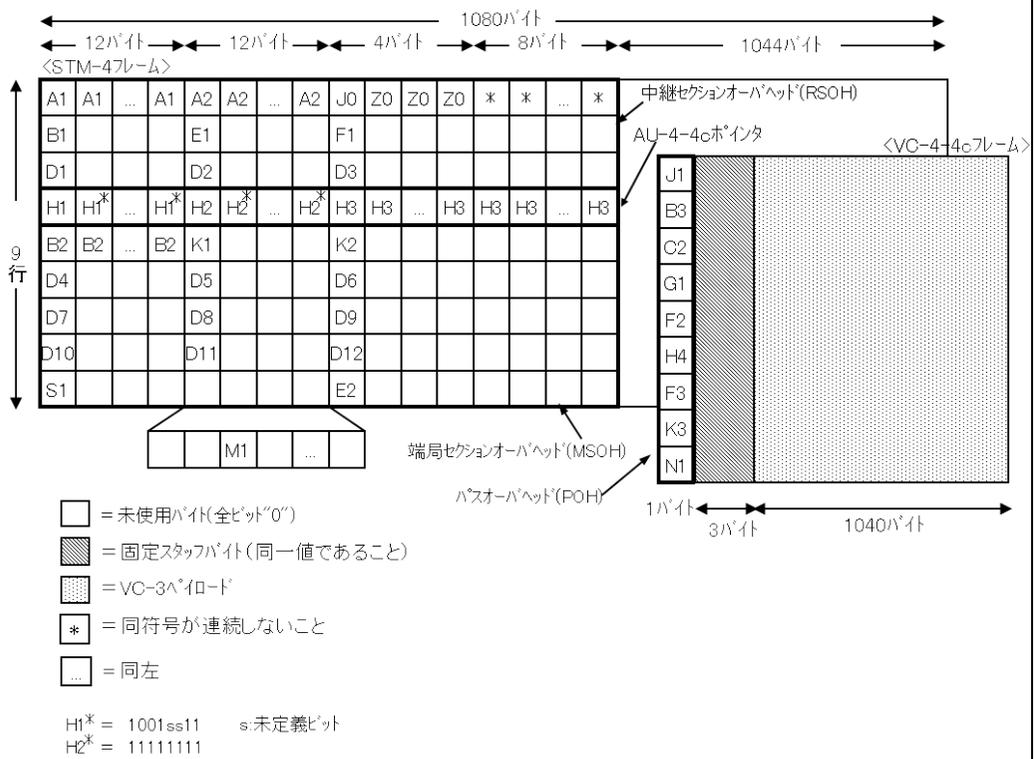


a) STM-1フレーム構成(AU-3マッピング)



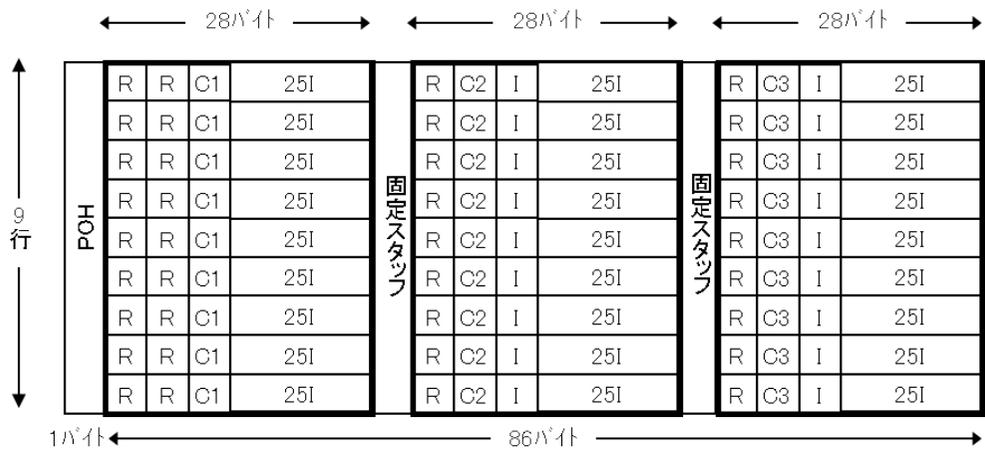
b) STM-1フレーム構成(AU-4マッピング)

図6 STM-1信号のフレーム構成



STM-4フレーム構成(AU-4-4cマッピング)

図7 STM-4信号のフレーム構成



バイト

- I = iiiiii
- R = rrrrrr
- C1 = rrciiii
- C2 = corrrrr
- C3 = corroors

ビット

- i : information bit
- r : fixed stuff bit
- c : stuff control bit
- s : stuff opportunity bit
- o : overhead communications channel bit

⋯ : 同左

□ : VC-3のヘッダ

※DS3のフレームについては当社網ではノンフレームとする。

図8 VC-3ペイロードへのDS3非同期マッピング

表2 STM-1信号のセクションオーバーヘッド

記号	TTC標準JT-G707上の用途	本IFの用途	各ビットの値	
中継セクションオーバーヘッド (RSOH)	A1,A2	フレーム同期	TTC標準 JT-G707に準拠 A1:"11110110",A2:"00101000"	
	J0	中継セクショントレース	未定義 送信:"00000001",受信:無視	
	B1	中継セクションの誤り監視	TTC標準 JT-G707に準拠 前フレームの全ビットのBIP-8演算結果	
	E1	中継セクションオーダワイヤ	未定義 送信:ALL"1"or"0",受信:無視	
	F1	ユーザチャネル	未定義 送信:ALL"1"or"0",受信:無視	
	D1~D3	中継セクションDCC	未定義 送信:ALL"1"or"0",受信:無視	
端局セクションオーバーヘッド (MSOH)	B2	端局セクションの誤り監視	TTC標準 JT-G707に準拠 前フレームの第1行から第3行のRSOHを除く全ビットのBIP-24演算結果	
	K1, K2(b1~b5)	端局セクション切替系の制御	TTC標準 JT-G707に準拠 切替要求要因,切替元伝送路等 (但し、片系運用時は未使用) *1	
	K2(b6~b8)	端局セクション状態の転送	TTC標準 JT-G707に準拠 正常:"000" *1 AIS:"111",RDI:"110"	
	D4~D12	端局セクションDCC	未定義 送信:ALL"1"or"0",受信:無視	
	S1	同期状態メッセージ	未定義 送信:ALL"1"or"0",受信:無視	
	M1	対局誤り表示	TTC標準 JT-G707に準拠 送信/受信:"対局B2の演算結果"	
	E2	端局セクションオーダワイヤ	未定義 送信:ALL"1"or"0",受信:無視	
AUポイント	H1	b1~b4	NDF	TTC標準 JT-G707に準拠 normal:"0110",set:"1001"
		b5,b6	AUタイプ表示	TTC標準 JT-G707に準拠 送信:"10",受信:無視
		b7,b8	VC-3,VC-4先頭位相指示 正負スタフ指示	TTC標準 JT-G707に準拠 VC-3,VC-4先頭位相 スタフ制御等
	H3	負スタフ用バイト	TTC標準 JT-G707に準拠 負スタフ時,ポイント収容	
ポイント	VC-3,VC-4信号を格納	TTC標準 JT-G707に準拠 主信号伝送用		

*1 K1,K2 (b1~b5) 及びK2 (b6~b8) にはTTC標準JT-G707に準拠したビットを送受信する。

但し、切り替え方式はTTC標準JT-G783 AnnexBに準拠する。

表3 VC-3/VC-4のパスオーバーヘッド

	記号	TTC標準 JT-G707上の用途	本IFでの用途	各ビットの値
バス 管理 情報 (POH) ※1	J1	パストレース	未定義	規定しない
	B3	バス誤り監視	TTC標準 JT-G707に準拠	バス誤り監視(前フレームのVC-3/VC-4の全ビットのBIP-8演算結果) ※2
	C2	シグナルラベル	未定義	"00"以外 ※3
	G1(b1~b4)	バス対局誤り表示	未定義	規定しない
	G1(b5)	送信バス状態の転送	未定義	規定しない
	G1(b6~b8)	未使用	未定義	規定しない
	F2	パスイューザチャンネル	未定義	規定しない
	H4	位置表示	未定義	規定しない
	F3	パスイューザチャンネル	未定義	規定しない
	K3	APSチャンネル	未定義	規定しない
N1	網運用者バイト	未定義	規定しない	

※1: POHIについては当社網においてはすべて透過である。

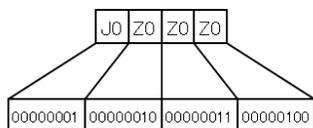
※2: B3バイトについて当社網においては透過するが、TTC標準 JT-G707の規定以外のバイトを当社網にて受信した場合、当社網内の冗長切替機能に影響を与える。このため当社網は直接協定事業者網に対しTTC標準 JT-G707の規定に従ったバイトを送信することを要求する。

※3: C2バイトについて当社網においては透過するがC2="00"を当社網にて受信した場合、当社網の冗長切替機能に影響を与える。このため当社網は直接協定事業者網に対しC2="00"を送信しないことを要求する。

表4 STM-4信号のセクションオーバーヘッド

	記号	TTC標準 JT-G707上の用途	本IFの用途	各ビットの値	
中継セクションオーバーヘッド (RSOH)	A1,A2	フレーム同期	TTC標準 JT-G707に準拠	A1:"11110110",A2:"00101000"	
	J0	中継セクショントレース	未定義	送信" * 1による",受信:無視	
	Z0	予備	未定義	送信" * 1による",受信:無視	
	B1	中継セクションの誤り監視	TTC標準 JT-G707に準拠	前フレームの全ビットのBIP-8演算結果	
	E1	中継セクションオーダワイヤ	未定義	送信ALL"1"or"0",受信:無視	
	F1	ユーザチャネル	未定義	送信ALL"1"or"0",受信:無視	
	D1~D3	中継セクションDCC	未定義	送信ALL"1"or"0",受信:無視	
端局セクションオーバーヘッド (MSOH)	B2	端局セクションの誤り監視	TTC標準 JT-G707に準拠	前フレームの第1行から第3行のRSOHを除く全ビットのBIP-96演算結果	
	K1, K2(b1~b5)	端局セクション切替系の制御	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠	切替要求要因,切替元伝送路等 * 2 (切替方式:1+1 Uni-directional 但し、片系運用時は未使用)	
	K2(b6~b8)	端局セクション状態の転送	Bellcore勧告 GR-253-COREに準拠	正常"100" (Uni) * 2 RDI:"110",AIS:"111"の検出	
	D4~D12	端局セクションDCC	未定義	送信ALL"1"or"0",受信:無視	
	S1	同期状態メッセージ	未定義	送信ALL"1"or"0",受信:無視	
	M1	対局誤り表示	TTC標準 JT-G707に準拠	送信/受信"対局B2の演算結果"	
	E2	端局セクションオーダワイヤ	未定義	送信ALL"1"or"0",受信:無視	
AUポインタ	H1	b1~b4	NDF	TTC標準 JT-G707に準拠	normal:"0110",set:"1001"
		b5,b6	AUタイプ表示	TTC標準 JT-G707に準拠	送信"10",受信:無視
		b7,b8	VC-3,VC-4,VC-4-4c先頭位相指示 正負スタッフ指示	TTC標準 JT-G707に準拠	VC-4-4c先頭位相 スタッフ制御等
	H2	負スタッフ用バイト	TTC標準 JT-G707に準拠	負スタッフ時、ヘイロード収容	
ヘイロード		VC-3,VC-4,VC-4-4c信号を格納	TTC標準 JT-G707に準拠	主信号伝送用	

* 1 J0,Z0の送信内容



* 2 K1,K2 (b1~b5) 及びK2 (b6~b8) にはBellcore勧告 GR-253-COREに準拠したビットを送受信する。
また、切替方式はBellcore勧告 GR-253-COREに準拠した1+1Uni-directional 切戻し無し的方式とする。

表5 VC-4-4 c のパスオーバーヘッド

記号	TTC標準 JT-G707上の用途	本IFでの用途	各ビットの値	
バス管理情報 (POH) ※1	J1	パストレース	未定義	規定しない
	B3	パス誤り監視	TTC標準 JT-G707に準拠	パス誤り監視(前フレームのVC4-4cの全ビットのBIP-8演算結果) ※2
	C2	シグナルラベル	未定義	"00"以外 ※3
	G1(b1~b4)	パス対局誤り表示	未定義	規定しない
	G1(b5)	送信パス状態の転送	未定義	規定しない
	G1(b6~b8)	未使用	未定義	規定しない
	F2	パスユーザチャンネル	未定義	規定しない
	H4	位置表示	未定義	規定しない
	F3	パスユーザチャンネル	未定義	規定しない
	K3	APSチャンネル	未定義	規定しない
	N1	網運用者バイト	未定義	規定しない

※1: POHについては当社網においてはすべて透過である。

※2: B3バイトについて当社網においては透過するが、TTC標準 JT-G707の規定以外のバイトを当社網にて受信した場合、当社網内の冗長切替機能に影響を与える。このため当社網は直接協定事業者網に対しTTC標準 JT-G707の規定に従ったバイトを送信することを要求する。

※3: C2バイトについて当社網においては透過するがC2="00"を当社網にて受信した場合、当社網の冗長切替機能に影響を与える。このため当社網は直接協定事業者網に対しC2="00"を送信しないことを要求する。

表6 フレーム同期方式

項目	フレーム同期パターン	・パターン探索法 ・パターン照合法	フレーム同期保護
STM-1信号 / STM-4信号	A1: "11110110" A2: "00101000"	・1ビット即時シフト方式(※1) ・連続したA1,A1,A2及びA2バイトの32ビット同時照合方式	・リセット方式 ・前方: 5段 ・後方: 2段

※1: パターン探索法については、1ビット即時シフト方式または、1ビット即時シフト方式と同等なフレーム同期復帰特性を有するフレーム同期方式とする。

表7 警報発出解除条件

警報種別	検出条件	解除条件
①LOS	・光入力断	・光入力回復
②LOF	・フレーム同期外れ (フレーム同期パターン不一致を3ms連続検出)	・フレーム同期復帰 (フレーム同期パターン一致を3ms連続検出)
③RDI-L	・デスクランブル後のK2のb6-b8="110"を5フレーム連続検出	・デスクランブル後のK2のb6-b8≠"110"を5フレーム連続検出
④AIS-L	・デスクランブル後のK2のb6-b8="111"を5フレーム連続検出	・デスクランブル後のK2のb6-b8≠"111"を5フレーム連続検出
⑤AIS-P	・H1,H2バイトでALL"1"を3フレーム連続検出時	・正常ポインタを3フレーム連続検出時
⑥LOP-P	・異常ポインタを8フレーム連続検出時	・正常ポインタを3フレーム連続検出時

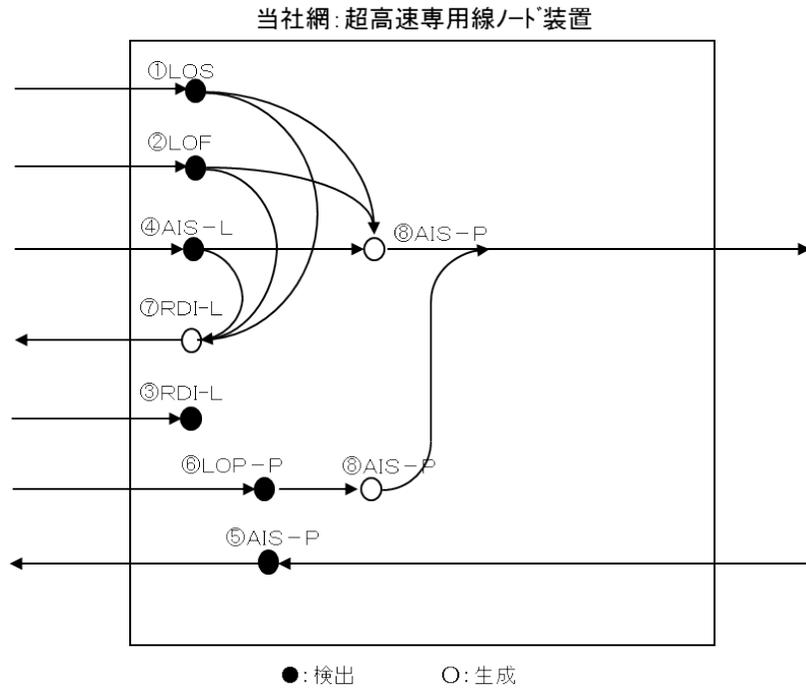
※表中の①～⑥の数字は図9の警報種別に該当する

表8 警報転送条件

警報種別	転送情報	転送条件	解除条件
⑦RDI-L	・スクランブル前のK2のb6-b8="110"を挿入	・LOS, LOF又はAIS-L検出時	・LOS, LOF又はAIS-L回復時
⑧AIS-P	・ペイロード及びH1,H2,H3バイトをALL"1"	・LOS, LOF,AIS-L又はLOP-P 検出時	・LOS, LOF,AIS-L又はLOP-P 回復時

※表中の⑦～⑧の数字は図9の警報種別に該当する

直接協定事業者網



※ 図中の①～⑧数字は表7/表8の警報種別に該当する

図9 警報転送図

当社網

技術的条件集別表11.12 専用回線ノード装置インタフェース仕様(超高速専用回線ノード装置(SONET方式))

技術的条件集別表 11.12 削除

本インタフェースの記述に関する留意事項

I. 参考とした規格一覧

本インタフェースは以下の勧告又は規格を参照している。

- ・Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3 / September 2000
Synchronous Optical Network(SONET) Transport System : Common Generic Criteria
- ・Bellcore勧告 GR-253-CORE issue2 /December 1995
Synchronous Optical Network(SONET) Transport System : Common Generic Criteria
- ・JIS規格 JIS C 6835 石英系シングルモード光ファイバ素線 1999
- ・JIS規格 JIS C 5973 F04形単心光ファイバコネクタ 1998
- ・JIS規格 JIS C 5983 F14形単心光ファイバコネクタ 1997

II. 本インタフェースの記述において使用する用語の定義

本インタフェースの記述において使用する「送信」「受信」の定義は以下の通りである。

- ・「送信」：当社網から直接協定事業者網へ流れる信号の方向のことをいう。
- ・「受信」：直接協定事業者網から当社網へ流れる信号の方向のことをいう。

また、「前方n段」、「後方m段」の定義は以下の通りである。

- ・「前方n段」：フレーム同期状態においてフレーム同期パターン照合結果、n回連続不一致を検出したとき、フレーム同期復帰過程に移ること。
- ・「後方m段」：フレーム同期復帰過程においてフレーム同期パターン照合結果、m回連続一致を検出したとき、フレーム同期状態に移ること。

III. 本インタフェースで提供する当社新超高速専用回線ノード装置の位置付け

本インタフェースで使用するSONETのセクション、ライン及びパスと各終端装置の関係を図1に示す。

当社新超高速専用回線ノード装置はライン終端装置に相当する。従って、セクション

及びラインは終端するがパスは終端しない。

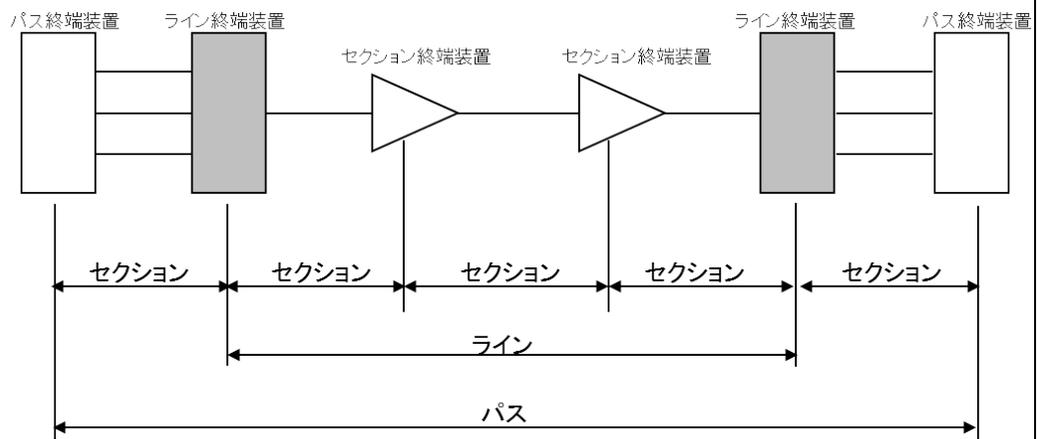


図1 SONET のセクション、ライン及びパスの規定

1. インタフェース規定点

本インタフェース条件を規定する規定点は図1及び図2のとおりである。

2. 物理的条件

2. 1 ケーブル

本インタフェースに適用するケーブルは、SM型光ファイバケーブルとし、光ファイバ素線はJIS C 6835 SSMA-9.5/125相当のものを使用する。

2. 2 コネクタ

本インタフェースに適用するコネクタは、JIS C 5973 (F04形単心光ファイバコネクタ) またはJIS C 5983 (F14形単心光ファイバコネクタ) とする。

3. 光学的条件

3. 1 同期ハイアラキーのレート

OC-3 (Optical Carrier - Level 3)、OC-12及びOC-48のビットレートはTelcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠する。

3. 2 光パラメータ条件

OC-3の光パラメータ条件はTelcordia勧告 GR-253-CORE issue3の規定のうち、適用伝送路コードがSR (Short Reach) -1であり、光源がMLM (Multi-Longitudinal Mode) または、適用伝送路コードがLR (Long Reach) -1であり、光源がSLM (Single-Longitudinal Mode) の各数値に準拠する。但し、適用伝送路コードがLR-1の波長範囲については、1290~1330 (nm) を使用する。

OC-12の光パラメータ条件はTelcordia勧告 GR-253-CORE issue3の規定のうち、適用伝送路コードがSR (Short Reach) -1であり、光源がMLM (Multi-Longitudinal Mode) または、適用伝送路コードがLR (Long Reach) -1であり、光源がSLM (Single-Longitudinal Mode) の各数値に準拠する。但し、適用伝送路コードがLR-1の波長範囲については、1290~1330 (nm) を使用する。

OC-48の光パラメータ条件はTelcordia勧告 GR-253-CORE issue3の規定のうち、適用伝送路コードがSR (Short Reach) -1であり、光源がMLM (Multi-Longitudinal Mode) または、適用伝送路コードがLR (Long Reach) -1であり、光源がSLM (Single-Longitudinal Mode) の各数値に準拠する。但し、適用伝送路コードがLR-1の波長範囲については、1290~1330 (nm) を使用する。

OC-3、OC-12及びOC-48の光パラメータ条件を表1に示す。

3. 3 光伝送路の符号則

光伝送路の符号則はTelcordia勧告 GR-253-CORE issue3に従ってスクランプリングされたNRZ (Non-Return-to-Zero) を使用する。

3. 4 光論理レベル

光論理レベルは論理"1"で発光、論理"0"で非発光とする。

3. 5 光伝送区間の符号誤り率 (BER (Bit Error Ratio))

光伝送区間の符号誤り率 (BER) は、 1×10^{-10} 以下とする。

3. 6 光パルスマスク

OC-3、OC-12及びOC-48の送信光パルスマスクを規定するパラメータはTelcordia勧告GR-253-CORE issue3に準拠する。

参考としてTelcordia勧告 GR-253-CORE issue3に記載されているOC-3、OC-12及びOC-48の送信光パルスマスクを規定するパラメータを図3～図5に示す。

3. 7 ジッタ耐力

OC-3、OC-12及びOC-48のジッタ耐力はTelcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠する。参考としてTelcordia勧告 GR-253-CORE issue3に記載されているOC-3、OC-12及びOC-48のジッタ耐力を図6に示す。

4. 論理的条件

4. 1 フレーム構成

(1) フレームフォーマット

本インタフェースで規定するOC-3のペイロードには3個のSTS-1 SPE (Synchronous Transport Signal - Level 1 Synchronous Payload Envelope) または1個のSTS-3c (Concatenation) SPEを収容する。

OC-12のペイロードには最大12個のSTS-1 SPEまたは最大4個のSTS-3cまたは1個のSTS-12c SPEを収容する。また、STS-1 SPE/STS-3cの混在収容が可能である。

OC-48のペイロードには最大48個のSTS-1 SPEまたは最大16個のSTS-3cまたは最大4個のSTS-12cまたは1個のSTS-48cを収容する。また、STS-1 SPE/STS-3c/STS-12c SPEの混在収容が可能である。

それぞれのフレームフォーマットを図7～13に示す。

(2) オーバヘッドバイトの定義

OC-3、OC-12、OC-48、STS-1 SPE、STS-3c SPE、STS-12c SPE、STS-48c SPEのオーバーヘッドバイトの定義を表2～5に示す。

4. 2 STS-1 SPEへのDS3の非同期マッピング

STS-1 SPEへのDS3非同期マッピングはTelcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠する。

参考としてTelcordia勧告 GR-253-CORE issue3に記載されている STS-1 SPEへのDS3の非同期マッピングを図8に示す。

4. 3 フレーム同期方式

OC-3、OC-12、OC-48のフレーム同期方式を表6に示す

4. 4 警報インタフェース条件

(1) 警報発出解除及び転送条件

LOS (Loss of Signal)、LOF (Loss of Frame)、RDI-L (Line Remote Defect Indication)、AIS-L (Line Alarm Indication Signal)、AIS-P (STS Path Alarm Indication

Signal) 及びLOP-P (Loss of Pointer) の 警報発出解除及び転送条件はTelcordia (Bellcore) 勧告 GR-253-CORE issue2に準拠する。

参考としてBellcore勧告 GR-253-CORE issue2に記載されている警報発出及び解除条件を表 7～8 に示す。

(2) 警報転送図

警報転送図を図 1 5 に示す。

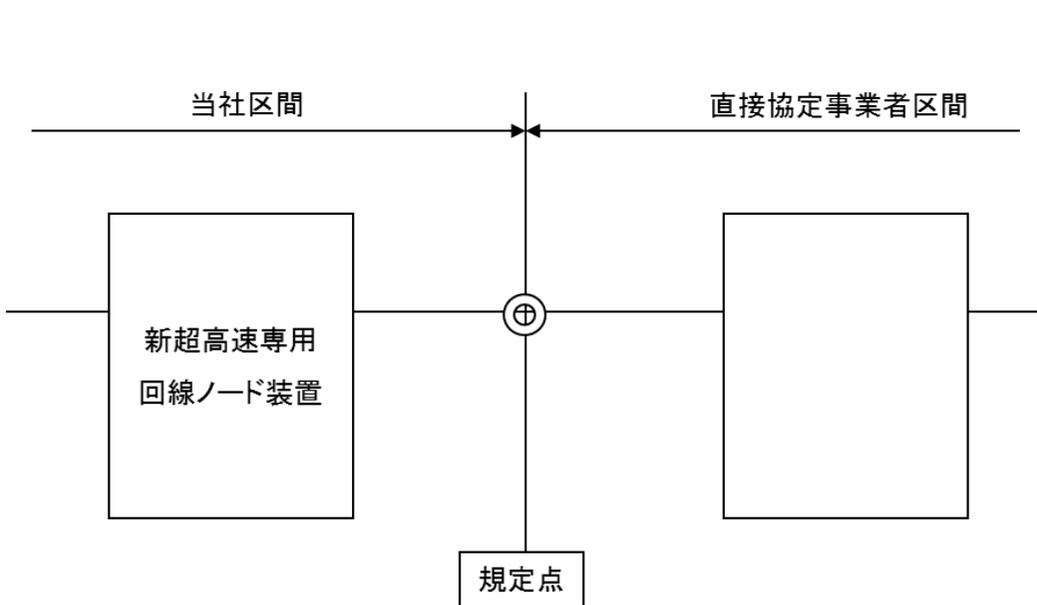


図1 インタフェース規定点

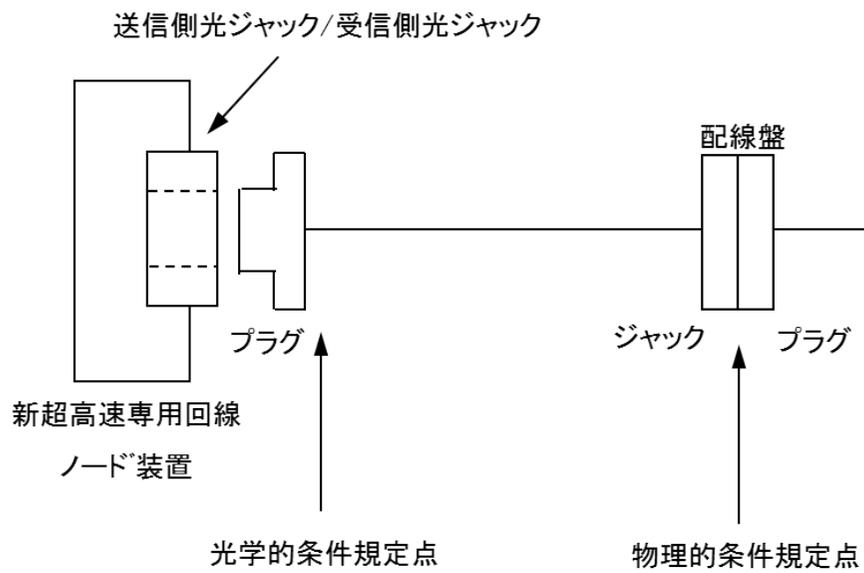
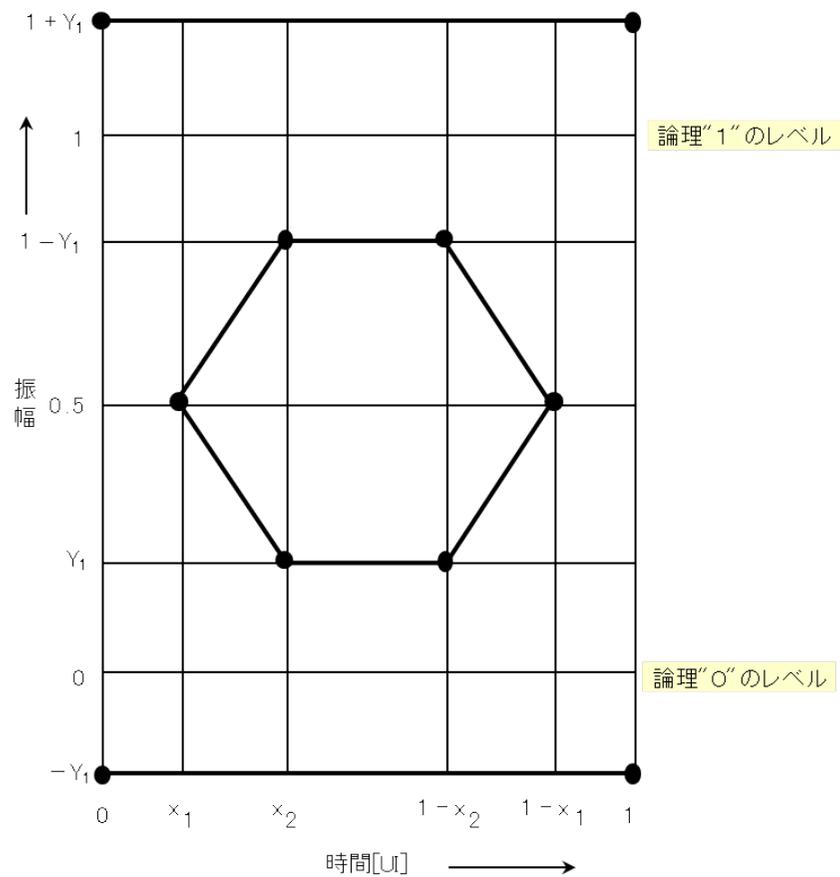


図2 光学的条件規定点及び物理的条件規定点

表1 光学的条件

項目	単位	SONET系(OC-3)インファイブス		SONET系(OC-12)インファイブス		SONET系(OC-48)インファイブス	
		局内用	局間用	局内用	局間用	局内用	局間用
Line Rate	bit/s	155.52 M		622.08 M		2488.32 M	
適用伝送路コード	-	SR-1	LR-1	SR-1	LR-1	SR-1	LR-1
光源	-	MLM	SLM	MLM	SLM	MLM	SLM
波長範囲 ($\lambda_{Tmin} - \lambda_{Tmax}$)	nm	1260~1360	1290~1330	1261~1360	1290~1330	1266~1360	1290~1330
$\Delta \lambda_{rms}$	nm	40	NA	14.5	NA	4	NA
$\Delta \lambda_{20}$	nm	NA	1	NA	1	NA	1
サイドモード抑圧比 (SSR _{min})	dB	NA	30	NA	30	NA	30
平均送出レベル 最大(P _{Tmax})	dBm	-8	0	-8	+2	-3	+3
平均送出レベル 最小(P _{Tmin})	dBm	-15	-5	-15	-3	-10	-2
最小消光比 (r _{emin})	dB	8.2	10	8.2	10	8.2	8.2
System OPL _{min}	dB	NA	NA	NA	20	24	24
最大分散 (DSR _{max})	ps/nm	18	NA	13	NA	12	NA
減衰量範囲 (Attenuation)	dB	0~7	10~28	0~7	10~24	0~7	10~24
送受信装置間の 最大反射	dB	NA	NA	NA	-25	-27	-27
最大受光レベル (P _{rmax})	dBm	-8	-10	-8	-8	-3	-9
最小受光レベル (P _{rmin})	dBm	-23	-34	-23	-28	-18	-27
最大光路へサリテイ (PO)	dB	1	1	1	1	1	1
受信装置の 最大反射	dB	NA	NA	NA	-14	-27	-27

SR: Short Reach (短距離)
 LR: Long Reach (長距離)
 MLM: Multi-Longitudinal Mode (マルチモード)
 SLM: Single-Longitudinal Mode (シングルモード)
 NA: Not Applicable (不適用)

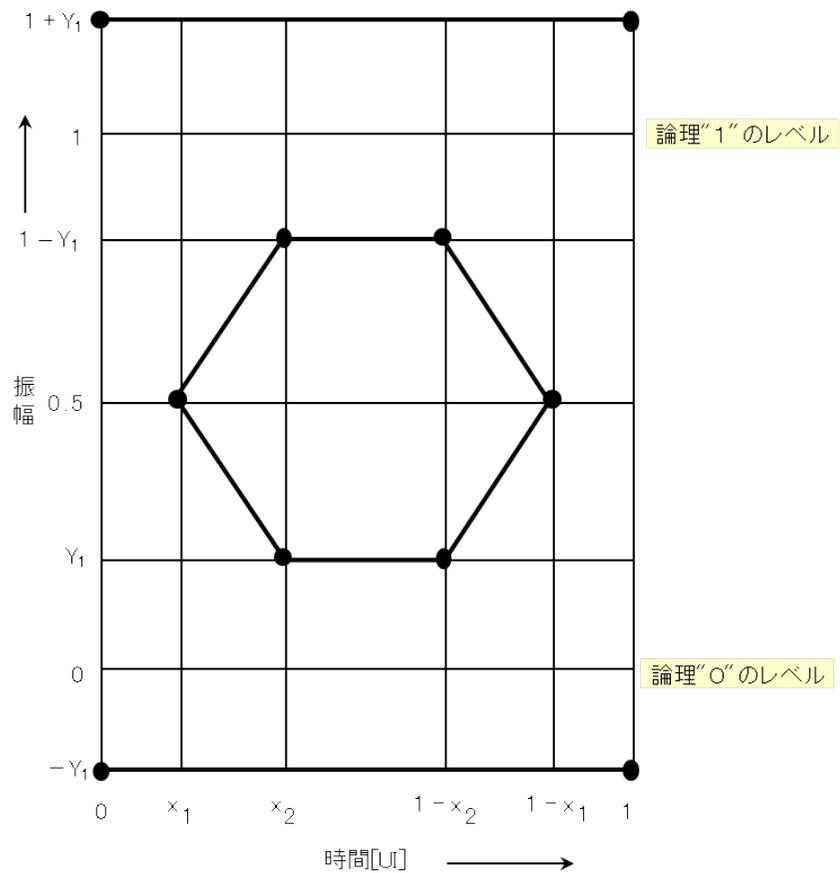


適用範囲：局内・局間OC-3

測定条件：f-3dBが伝送ビットレート×0.75の4次トムソンフィルタ

Rates	X_1	X_2	Y_1
OC-3	0.15	0.35	0.20

図3 OC-3信号のパルスマスク

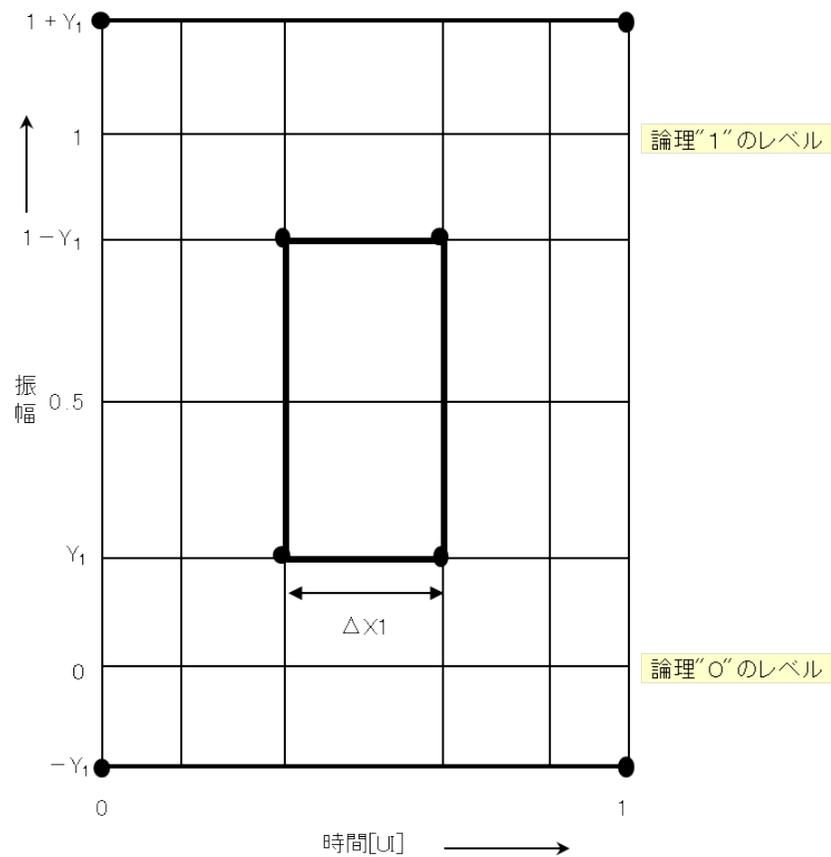


適用範囲：局内・局間OC-3

測定条件：f-3dBが伝送ビットレート×0.75の4次トムソンフィルタ

Rates	X_1	X_2	Y_1
OC-12	0.25	0.40	0.20

図4 OC-12信号のパルスマスク

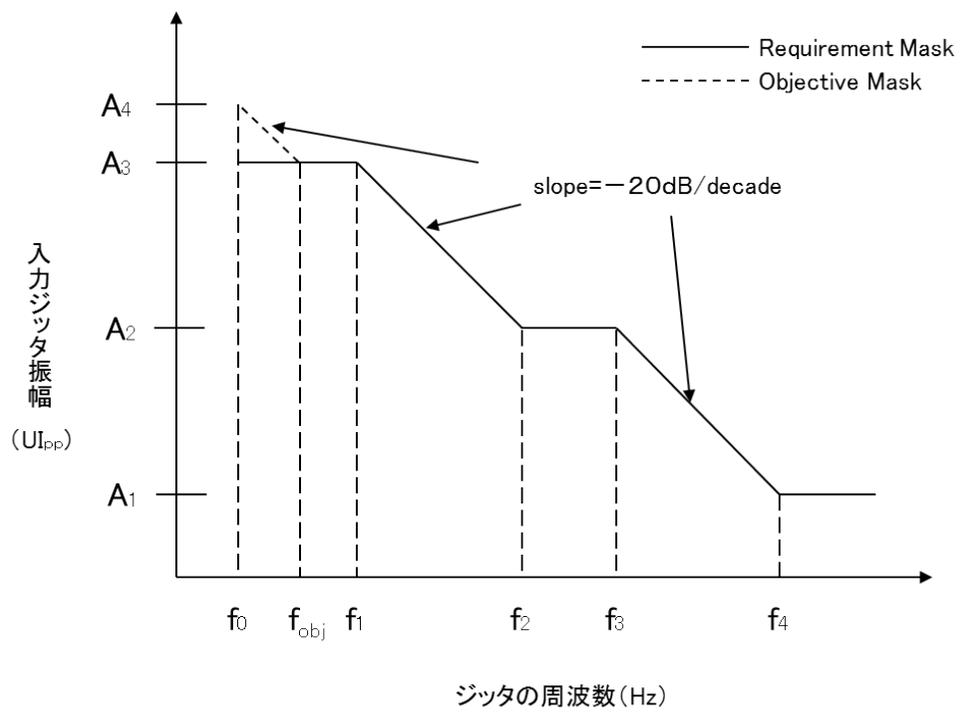


適用範囲：局内・局間OC-48

測定条件：f-3dBが伝送ビットレート×0.75の4次トムソンフィルタ

Rates	ΔX_1	Y_1
OC-48	0.20	0.25

図5 OC-48信号のパルスマスク



OC-N Level	f_0 (Hz)	f_{obj} (Hz)	f_1 (Hz)	f_2 (Hz)	f_3 (kHz)	f_4 (kHz)	A_4 (UI_{pp})	A_3 (UI_{pp})	A_2 (UI_{pp})	A_1 (UI_{pp})
3	10	NA	30	300	6.5	65	NA	15	1.5	0.15
12	10	18.5	30	300	25	250	27.8	15	1.5	0.15
48	10	70.9	600	6000	100	1000	106.4	15	1.5	0.15

図6 OC-Nのジッタ耐力

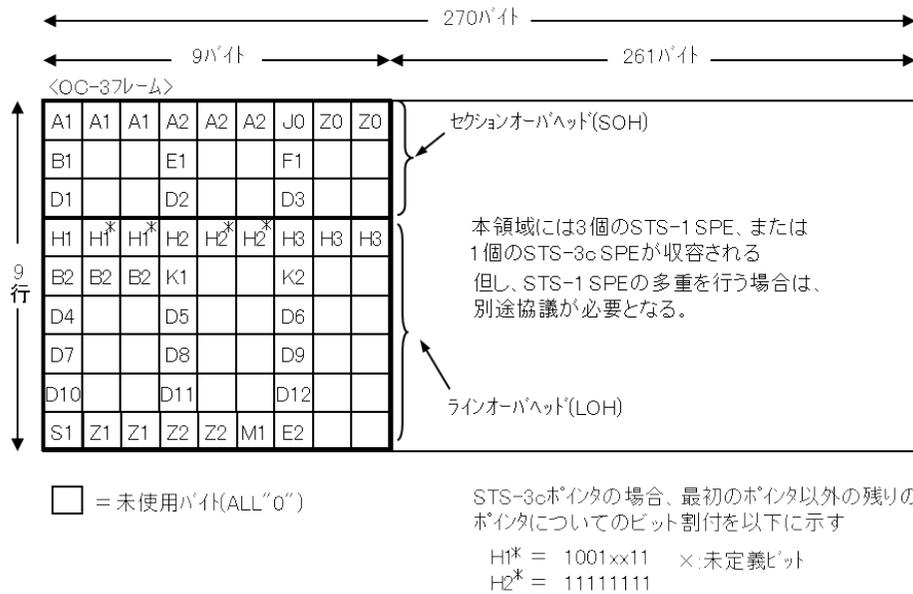


図7 OC-3信号のフレーム構成

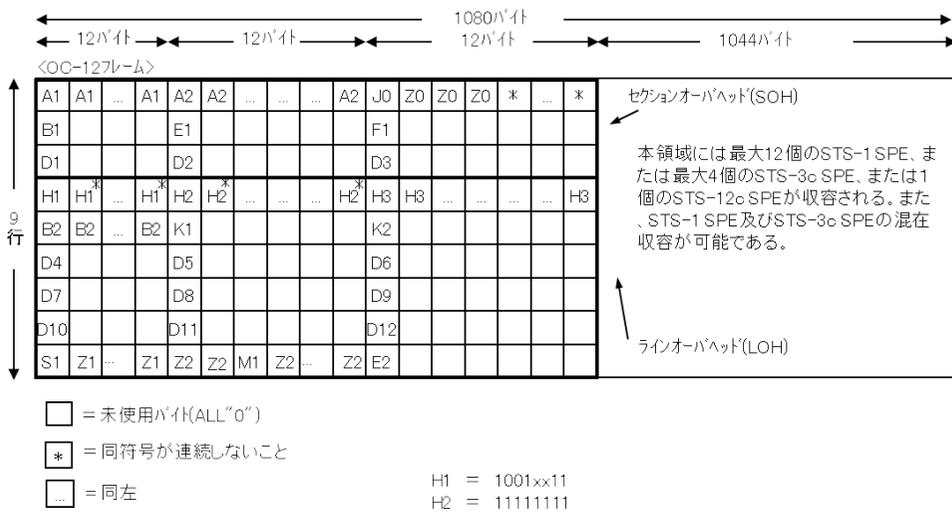


図8 OC-12信号のフレーム構成

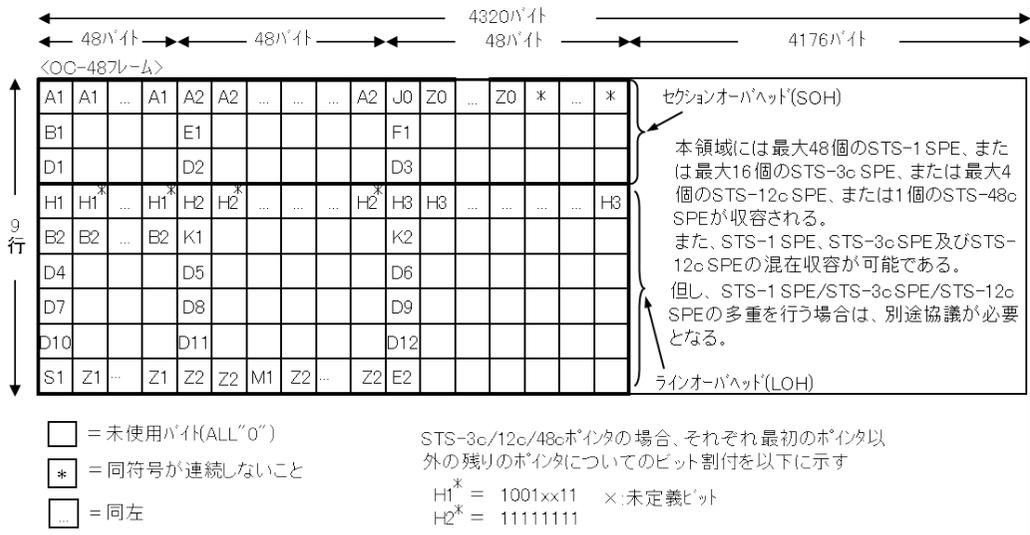
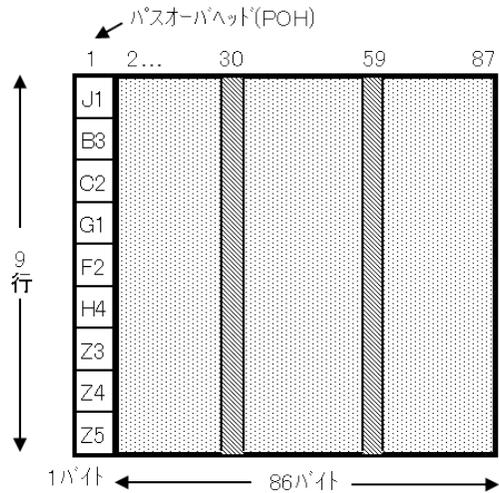
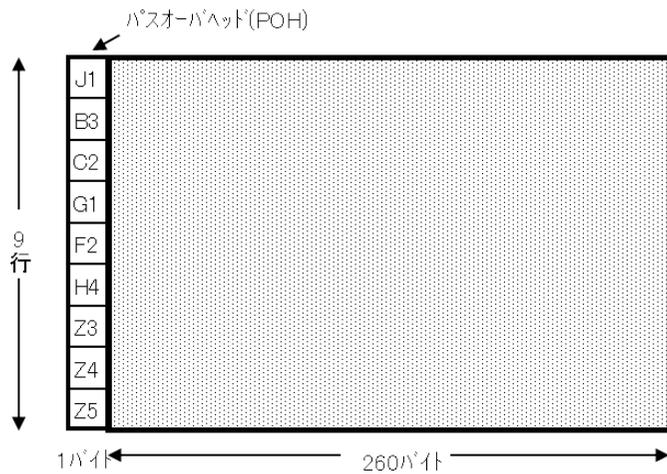


図9 OC-48信号のフレーム構成



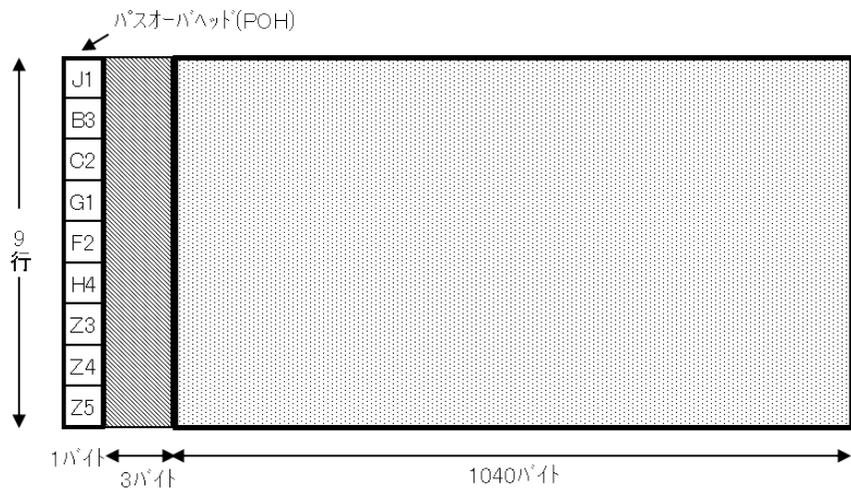
- = 固定スタッフバイト(同一値であること)
- = STS-1バイト

図 1 0 STS-1 SPEフレーム構成



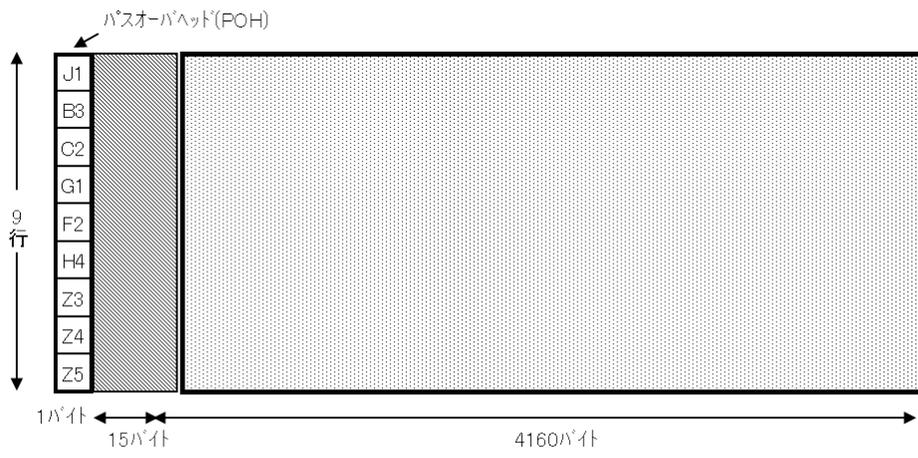
- = STS-3cバイト

図 1 1 STS-3c SPEフレーム構成



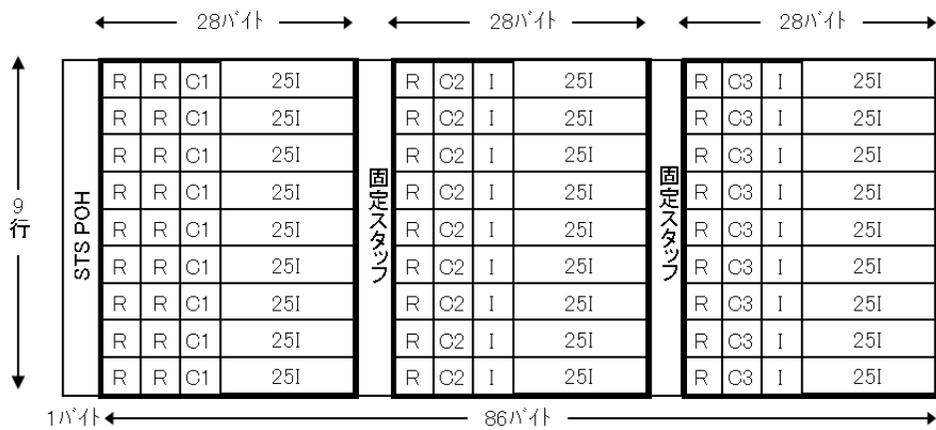
- = 固定スタッフバイト(同一値であること)
- = STS-12c^レロード

図 1 2 STS-12c SPEフレーム構成



- = 固定スタッフバイト(同一値であること)
- = STS-48c^レロード

図 1 3 STS-48c SPEフレーム構成



バイト

I = iiiiii

R = mmmrr

C1 = rrciiii

C2 = ccmrrrr

C3 = ccmroors

ビット

i : information bit

r : fixed stuff bit

c : stuff control bit

s : stuff opportunity bit

o : overhead communications channel bit

□ : STS-1のペイロード

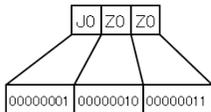
※DS3のフレームについては当社網ではノンフレームとする。

図 1 4 STS-1 SPE への DS3 の非同期マッピング

表2 OC-3信号のセクション・ラインオーバーヘッド

記号	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3上 の用途	本IFでの用途	各ビットの値
セクション オーバー ヘッド (SOH)	A1,A2	フレーム同期	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 A1:"11110110",A2:"00101000"
	J0	セクショントレース	未定義 送信(*1)による,受信:無視
	Z0	予約	未定義 送信(*1)による,受信:無視
	B1	セクションの誤り監視	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 前フレームの全ビットのBIP-8演算結果
	E1	セクションオーダワイヤ	未定義 送信:"01111111",受信:無視
	F1	セクションユーザチャンネル	未定義 送信:ALL"0",受信:無視
	D1~D3	セクションデータ通信チャンネル	未定義 送信:ALL"0",受信:無視
ライン オーバー ヘッド (LOH)	E2	ライン誤り監視	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 前フレームの第1行から第3行のSOHを除く 全ビットのBIP-24演算結果
	K1, K2(b1~b5)	ライン切替系制御	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 切替要求要因,切替元伝送路等(*2) (切替方式:1+1 Unidirectional)
	K2(b6~b8)	ライン状態の転送	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 正常:"100"(Uni) (*2) RDI:"110",AIS:"111"の検出
	D4~D12	ラインデータ通信チャンネル	未定義 送信:ALL"0",受信:無視
	S1	同期状態メッセージ	未定義 送信:ALL"0",受信:無視
	Z1, Z2	予約	未定義 送信:ALL"0",受信:無視
	M1	対局誤り表示	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 送信/受信:"対局E2の演算結果"
	E2	ラインオーダワイヤ	未定義 送信:"01111111",受信:無視
STS ポイント	H1	b1~b4	NDF Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 normal:"0110",set:"1001"
		b5,b6	未定義 Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 送信:"00",受信:無視
		b7,b8	STS-1 SPE,STS-3c SPE 先頭位相指示 正負スタッフ指示 Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 STS-1 SPE,STS-3c SPE先頭位相, スタッフ制御等
	H3	負スタッフ用バイト	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 負スタッフ時ハイドロド収容
ハイドロド	STS-1 SPE,STS-3c SPE 信号を格納	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 主信号伝送用	

(*1) J0,Z0の送信内容

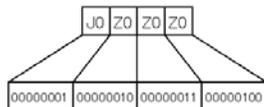


(*2) K1, K2 (b1~b5) 及びK2 (b6~b8) にはTelcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠したビットを送受信する。
また、切替方式はTelcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠した1+1 Uni-directional 切戻し無し的方式とする。

表3 OC-12信号のセクション・ラインオーバーヘッド

記号	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3上の 用途	本IFでの用途	各ビットの値
セクション 管理 情報 (SOH)	A1,A2	フレーム同期	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 A1:"11110110",A2:"00101000"
	J0	セクショント्रेस	未定義 送信(*1)による,受信:無視
	Z0	予約	未定義 送信(*1)による,受信:無視
	B1	セクションの誤り監視	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 前フレームの全ビットのEIP-8演算結果
	E1	セクションオーダワイヤ	未定義 送信:"01111111",受信:無視
	F1	セクションユーザチャネル	未定義 送信ALL"0",受信:無視
	D1~D3	セクションデータ通信チャネル	未定義 送信ALL"0",受信:無視
	ライン 管理 情報 (LOH)	E2	ライン誤り監視
K1, K2(b1~b5)		ライン切替系の制御	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 切替要求要因,切替元伝送路等(*2) (切替方式:1+1 Unidirectional)
K2(b6~b8)		ライン状態の転送	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 正常:"100"(Uni) (*2) RDI:"110",AIS:"111"の検出
D4~D12		ラインデータ通信チャネル	未定義 送信ALL"0",受信:無視
S1		同期状態メッセージ	未定義 送信ALL"0",受信:無視
Z1, Z2		予約	未定義 送信ALL"0",受信:無視
M1		対局誤り表示	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 送信/受信"対局E2の演算結果"
E2		ラインオーダワイヤ	未定義 送信:"01111111",受信:無視
STS ポイント	H1	b1~b4	NDF Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 normal:"0110",set:"1001"
		b5,b6	未定義 Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 送信:"00",受信:無視
		b7,b8	STS-1 SPE,STS-3c SPE, STS-12c SPE先頭位相指示 正負スタッフ指示 Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 STS-1 SPE,STS-3c SPE,STS-12c SPE先頭位相 スタッフ制御等
	H3	負スタッフ用ハイ	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 負スタッフ時A'イロード'収容
A'イロード'	STS-1 SPE,STS-3c SPE, STS-12c SPE信号を格納	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 主信号伝送用	

(*1) J0,Z0の送信内容

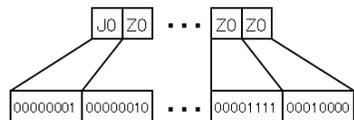


(*2) K1, K2 (b1~b5) 及びK2 (b6~b8) にはTelcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠したビットを送受信する。
また、切替方式はTelcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠した1+1 Uni-directional 切戻し無し方式とする。

表4 OC-48信号のセクション・ラインオーバーヘッド

記号	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3上 の用途	本IFでの用途	各ビットの値
セクション 管理 情報 (SOH)	A1,A2	フレーム同期	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 A1:"11110110",A2:"00101000"
	J0	セクショントレース	未定義 送信(*1)による,受信:無視
	Z0	予約	未定義 送信(*1)による,受信:無視
	B1	セクションの誤り監視	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 前フレームの全ビットのBIP-8演算結果
	E1	セクションオーダワイヤ	未定義 送信:"01111111",受信:無視
	F1	セクションユーザチャンネル	未定義 送信ALL"0",受信:無視
	D1~D3	セクションデータ通信チャンネル	未定義 送信ALL"0",受信:無視
ライン 管理 情報 (LOH)	E2	ライン誤り監視	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 前フレームの第1行から第3行のSOHを除く 全ビットのBIP-384演算結果
	K1, K2(b1~b5)	ライン切替系の制御	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 切替要求要因,切替元伝送路等(*2) (切替方式:1+1 Unidirectional)
	K2(b6~b8)	ライン状態の転送	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 正常:"100"(Uni) (*2) RDI:"110",AIS:"111"の検出
	D4~D12	ラインデータ通信チャンネル	未定義 送信ALL"0",受信:無視
	S1	同期状態メッセージ	未定義 送信ALL"0",受信:無視
	Z1, Z2	予約	未定義 送信ALL"0",受信:無視
	M1	対局誤り表示	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 送信/受信:"対局E2の演算結果"
	E2	ラインオーダワイヤ	未定義 送信:"01111111",受信:無視
STS ポイント	H1	b1~b4	NDF Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 normal:"0110",set:"1001"
		b5,b6	未定義 Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 送信:"00",受信:無視
		b7,b8	STS-1 SPE,STS-3c SPE,S SPE, STS-48c SPE先頭 位相指示 正負スタフ指示
	H2	負スタフ用バイト	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 負スタフ時,ハイレード'収容
H3	負スタフ用バイト	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 負スタフ時,ハイレード'収容	
ハイレード'	STS-1 SPE,STS-3c SPE, STS-12c SPE,STS-48 c SPE信号を格納	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠 主信号伝送用	

(*1) J0,Z0の送信内容



(*2) K1, K2 (b1~b5) 及び K2 (b6~b8) にはTelcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠したビットを送受信する。
また、切替方式はTelcordia勧告 GR-253-CORE issue3に準拠した1+1 Uni-directional 切戻し無し的方式とする。

表5 STS-1/STS-3c/STS-12c/STS-48cのパスオーバーヘッド

記号	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3上 の用途	本IFでの用途	各ビットの値	
パス オーバ ヘッド (POH) ※1	J1	バストレース	未定義	規定しない
	B3	バス誤り監視	Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3 に準拠	バス誤り監視(前フレームのSTS-1 SPE/ STS-3c SPE/STS-12c SPE/STS-48c SPEの全ビットのBIP-8演算結果) ※2
	C2	シグナルラベル	未定義	"00"以外 ※3
	G1(b1~b4)	バス対局誤り表示	未定義	規定しない
	G1(b5)	送信バス状態の転送	未定義	規定しない
	G1(b6~b8)	未使用	未定義	規定しない
	F2	バスユーザチャンネル	未定義	規定しない
	H4	位置表示	未定義	規定しない
	Z3	予約	未定義	規定しない
	Z4	予約	未定義	規定しない
	Z5	タンデムコネクション	未定義	規定しない

※1: POHについては当社網においてはすべて透過である。

※2: B3バイトについて当社網においては透過するが、Telcordia勧告 GR-253-CORE issue3の規定以外のバイトを当社網にて受信した場合、当社網内の冗長切替機能に影響を与える。このため直接協定事業者網から当社網に対してTelcordia勧告 GR-253-CORE issue3の規定以外のバイトを送信しないことを要求する。

※3: C2バイトについて当社網においては透過するがC2="00"を当社網にて受信した場合、当社網の冗長切替機能に影響を与える。このため直接協定事業者網から当社網に対してC2="00"を送信しないことを要求する。

表6 フレーム同期方式

項目	フレーム同期パターン	・パターン探索法 ・パターン照合法	フレーム同期保護
OC-3信号 /OC-12信号 /OC-48信号	A1: "11110110" A2: "00101000"	・1ビット即時シフト方式(※1) ・連続したA1,A1,A2及びA2バイトの32ビット同時照合方式	・リセット方式 ・前方:5段 ・後方:2段

※1: パターン探索法については、1ビット即時シフト方式または、1ビット即時シフト方式と同等なフレーム同期復帰特性を有するフレーム同期方式とする。

表7 警報発出解除条件

警報種別	検出条件	解除条件
①LOS	・光入力断	・光入力回復かつ、フレーム同期確立
②LOF	・フレーム同期外れ (フレーム同期パターン不一致を3ms連続検出)	・フレーム同期復帰 (フレーム同期パターン一致を3ms連続検出)
③RDI-L	・デスクランブル後のK2のb6-b8="110"を5フレーム連続検出	・デスクランブル後のK2のb6-b8≠"110"を5フレーム連続検出
④AIS-L	・デスクランブル後のK2のb6-b8="111"を5フレーム連続検出	・デスクランブル後のK2のb6-b8≠"111"を5フレーム連続検出
⑤AIS-P	・H1,H2バイトでALL"1"を3フレーム連続検出時	・正常ポインタを3フレーム連続検出時
⑥LOP-P	・異常ポインタを8フレーム連続検出時	・正常ポインタを3フレーム連続検出時

※表中の①～⑥の数字は図15の警報種別に該当する

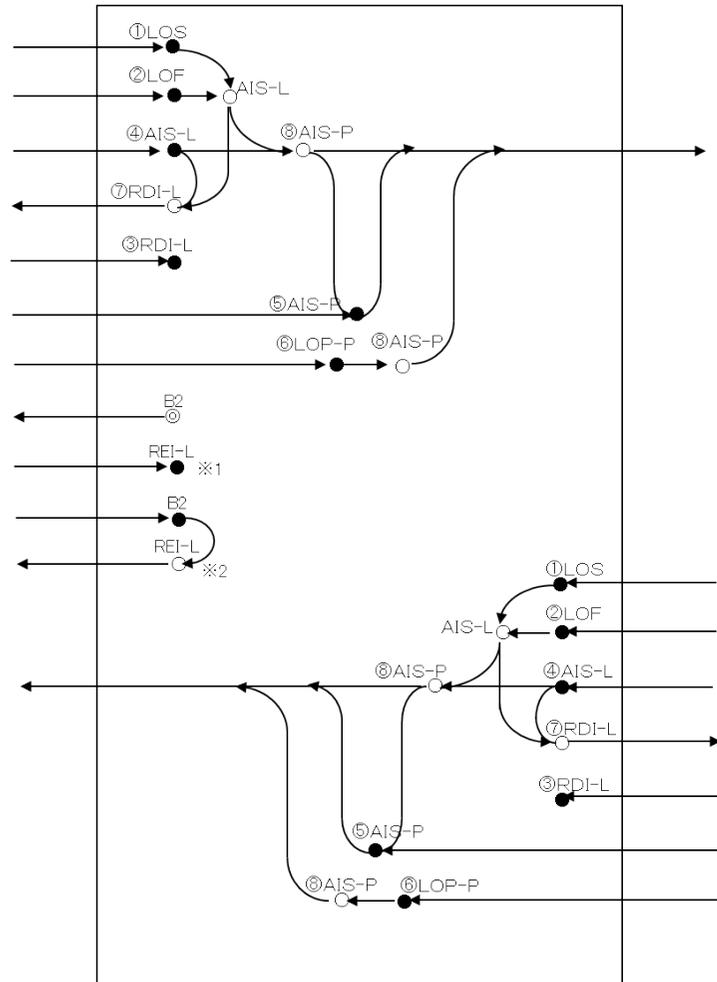
表8 警報転送条件

警報種別	転送情報	転送条件	解除条件
⑦RDI-L	・スクランブル前のK2のb6-b8="110"を挿入	・LOS, LOF又はAIS-L検出時	・LOS, LOF又はAIS-L回復時
⑧AIS-P	・ペイロード及びH1,H2,H3バイトをALL"1"	・LOS, LOF,AIS-L又はLOP-P検出時	・LOS, LOF,AIS-L又はLOP-P回復時

※表中の⑦～⑧の数字は図15の警報種別に該当する

直接協定事業者網

当社網：新超高速専用線ノド装置



当社網

●: 検出 ○: 生成 ◎: 演算及び生成
 ※1: パフォーマンス情報として使用
 ※2: M1バイトにB2のエラー個数を挿入
 図中の①～⑧数字は表7/表8の警報種別に該当する

図 1 5 警報転送図

技術的条件集別表11.13 専用回線ノード装置インタフェース仕様(超高速専用回線ノード装置(SDH方式))

技術的条件集別表 11.13 削除

本インタフェースの記述に関する留意事項

I. 参考とした規格一覧

本インタフェースは以下の規格、勧告又は標準を参照している。

・ITU-T勧告 G.707 (03/96) Network node interface for the synchronous digital hierarchy (SDH)

・ITU-T勧告 G.957 (06/99) Optical interface for equipments and system relating synchronous digital hierarchy

・ITU-T勧告 G.841 (10/98) Types and characteristics of SDH network protection architectures

・ITU-T勧告 G.813 (08/96) Timing characteristics of SDH equipment slave clocks

・JIS規格 JIS C 6835 石英系シングルモード光ファイバ素線 1999

・JIS規格 JIS C 5973 (F04形単心光ファイバコネクタ) 1998

・JIS規格 JIS C 5983 (F14形単心光ファイバコネクタ) 1997

II. 本インタフェースの記述で使用する用語の定義

本インタフェースの記述において使用する「送信」「受信」の定義は以下の通りである。

・「送信」：当社網から直接協定事業者網へ流れる信号の方向のことをいう。

・「受信」：直接協定事業者網から当社網へ流れる信号の方向のことをいう。

また、「前方n段」、「後方m段」の定義は以下の通りである。

・「前方n段」：フレーム同期状態においてフレーム同期パターン照合結果、n回連続不一致を検出したとき、フレーム同期復帰過程に移ること。

・「後方m段」：フレーム同期復帰過程においてフレーム同期パターン照合結果、m回連続一致を検出したとき、フレーム同期状態に移ること。

III. 本インタフェースで提供する当社新超高速専用回線ノード装置の位置付け

本インタフェースで使用するSDHの中継セクション、端局セクション及びパスと各終端装置の関係を図1示す。

当社新超高速専用回線ノード装置は端局セクション終端装置に相当する。従って、中継セクション及び端局セクションは終端するがパスは終端しない。

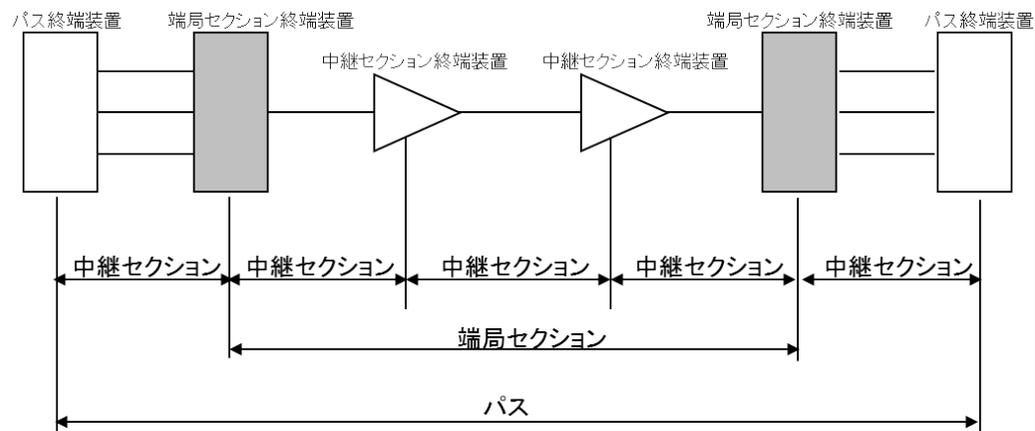


図1 SDHの中継セクション、端局セクション及びパスの規定

1. インタフェース規定点

本インタフェース条件を規定する規定点は図1及び図2のとおりである。

2. 物理的条件

2. 1 ケーブル

本インタフェースに適用するケーブルは、SM型光ファイバケーブルとし、光ファイバ素線はJIS C 6835 SSMA-9.5/125相当のものを使用する。

2. 2 コネクタ

本インタフェースに適用するコネクタは、JIS C 5973 (F04形単心光ファイバコネクタ) またはJIS C 5983 (F14形単心光ファイバコネクタ) とする。

3. 光学的条件

3. 1 同期ハイアラーキのレート

STM-1 (Synchronous Transport Module - 1)、STM-4、STM-16のビットレートはITU-T勧告 G.707に準拠する。

3. 2 光パラメータ条件

STM-1光インタフェースのパラメータはITU-T勧告 G.957の規定のうち、適用伝送路コードがI (局内) -1であり、光源がMLM (Multi-Longitudinal Mode) または、適用伝送路コードがL (長距離) -1.1であり、光源がSLM (Single-Longitudinal Mode) の各数値に準拠する。但し、適用伝送路コードがL-1.1の波長範囲については、1290~1330 (nm) を使用する。

STM-4光インタフェースのパラメータはITU-T勧告 G.957の規定のうち、適用伝送路コードがI-4であり、光源がMLMまたは、適用伝送路コードがL-4.1であり、光源がSLMの各数値に準拠する。但し、適用伝送路コードがL-4.1の波長範囲については、1290~1330 (nm) を使用する。

STM-16光インタフェースのパラメータはITU-T勧告 G.957の規定のうち、適用伝送路コードがI-16であり、光源がMLMまたは、適用伝送路コードがL-16.1であり、光源がSLMの各数値に準拠する。但し、適用伝送路コードがL-16.1の波長範囲については、1290~1330 (nm) を使用する。

STM-1、STM-4、STM-16の光パラメータ条件を表1に示す。

3. 3 光伝送路の符号則

光伝送路の符号則はITU-T勧告 G.707に従ってスクランプリングされたNRZ (Non-

Return-to-Zero) を使用する。

3. 4 光論理レベル

光論理レベルは論理"1"で発光、論理"0"で非発光とする。

3. 5 光伝送区間の符号誤り率 (BER (Bit Error Ratio))

光伝送区間の符号誤り率 (BER) は、 1×10^{-10} 以下とする。

3. 6 光パルスマスク

STM-1、STM-4、STM-16の送信光パルスマスクを規定するパラメータはITU-T勧告 G. 957に準拠する。

参考としてITU-T勧告 G. 957に記載されているSTM-1、STM-4、STM-16の光送信信号に対するパルスマスクを図3～図5に示す。

3. 7 ジッタ耐力

STM-1、STM-4、STM-16のジッタ耐力はITU-T勧告 G. 813に準拠する。

参考としてITU-T勧告 G. 813に記載されている STM-1、STM-4、STM-16のジッタ耐力を図6に示す。

4. 論理的条件

4. 1 フレーム構成

(1) フレームフォーマット

本インタフェースで規定するSTM-1のペイロードには3個のVC-3 (Virtual Container - 3) または1個のVC-4を収容する。

STM-4のペイロードには最大12個のVC-3または最大4個のVC-4または1個のVC-4-4c (4 time Concatenated VC-4) を収容する。また、VC-3/VC-4の混在収容が可能である。

STM-16のペイロードには最大48個のVC-3または最大16個のVC-4または最大4個のVC-4-4c または1個のVC-4-16c (16 time Concatenated VC-4) を収容する。また、VC-3フレーム/VC-4フレーム/VC-4-4cの混在収容が可能である。

それぞれのフレームフォーマットを図7～図13に示す。

(2) オーバヘッドバイトの定義

STM-1、STM-4、VC-3、VC-4、VC-4-4c 及びVC-4-16c のオーバヘッドバイトの定義を表2～5に示す。

4. 2 VC-3へのDS3の非同期マッピング

VC-3へのDS3の非同期マッピングはITU-T勧告 G. 707に準拠する。

参考としてITU-T勧告 G. 707に記載されている VC-3へのDS3の非同期マッピングを図14に示す。

4. 3 フレーム同期方式

STM-1、STM-4、STM-16フレーム同期方式を表6に示す。

4. 4 警報インタフェース条件

(1) 警報発出解除及び転送条件

LOS (Loss of Signal) 、LOF (Loss of Frame) 、MS-RDI (Multiplex Section - Remote Defect

Indication)、MS-AIS (Multiplex Section - Alarm Indication Signal)、AU-AIS (Administrative

Unit - Alarm Indication Signal) 及び AU-LOP (Administrative Unit - Loss of Pointer) の 警報発出解除及び転送条件はITU-T勧告 G.783に準拠する。

参考としてITU-T勧告 G.783に記載されている警報発出及び解除条件を表7～8に示す。

(2) 警報転送図

警報転送図を図15に示す。

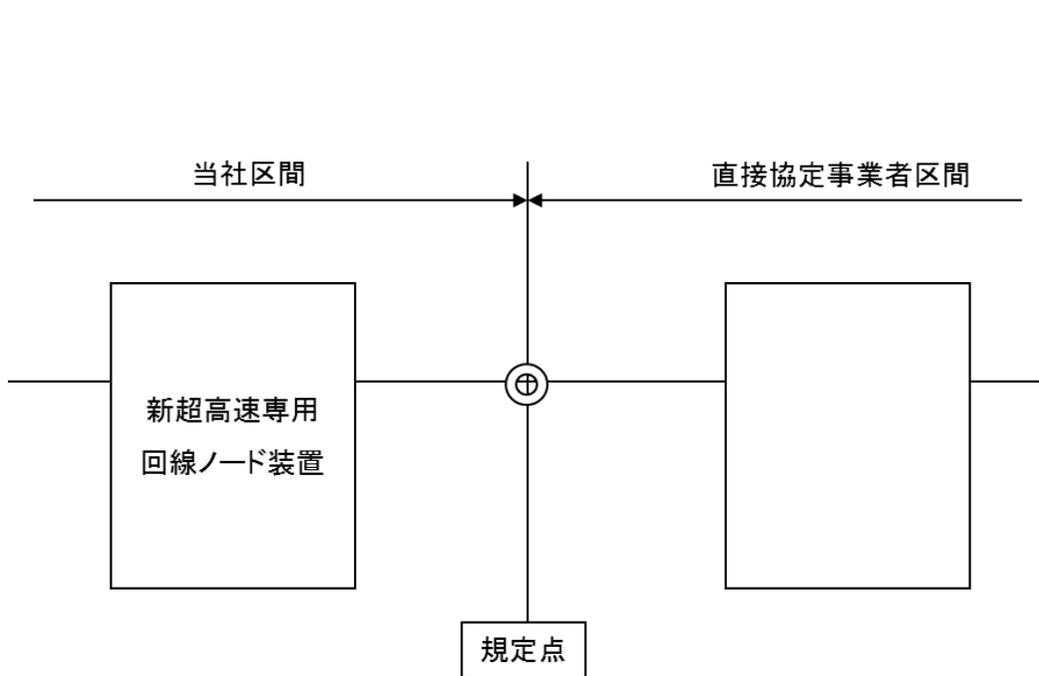


図1 インタフェース規定点

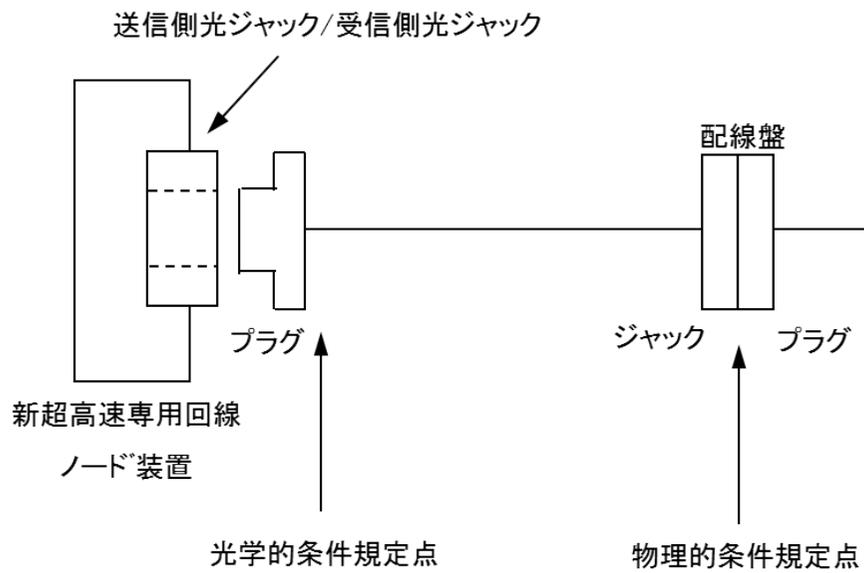
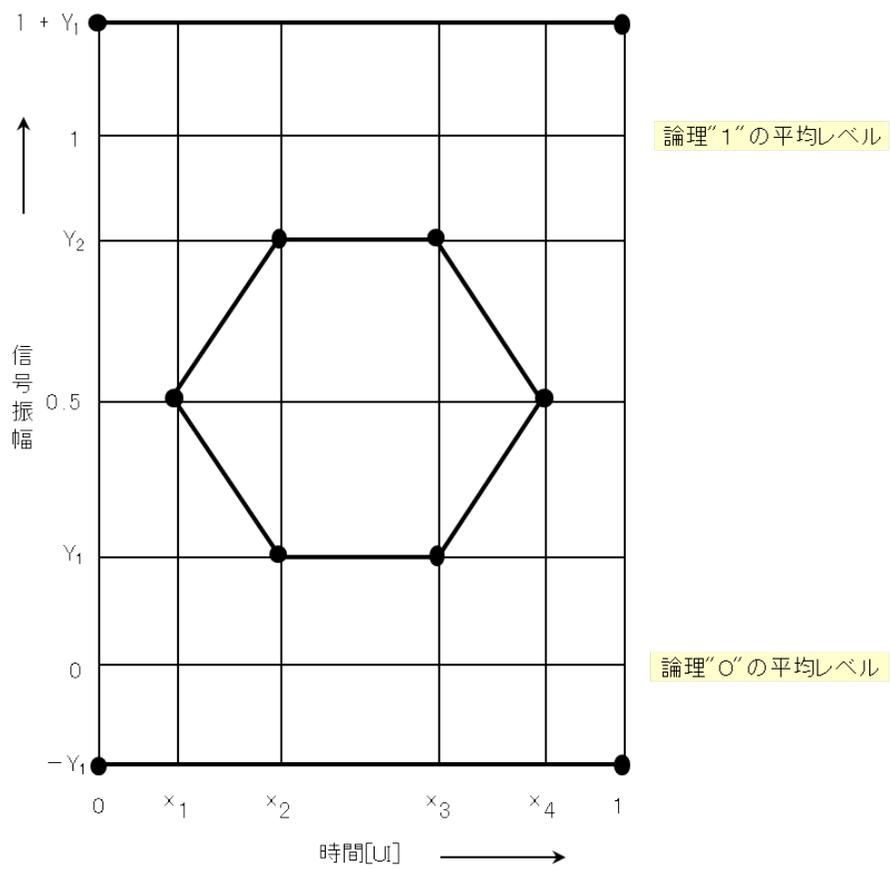


図2 光学的条件規定点及び物理的条件規定点

表1 光学的条件

項目	単位	SDH系(STM-1)インタフェース		SDH系(STM-4)インタフェース		SDH系(STM-16)インタフェース	
		局内用	局間用	局内用	局間用	局内用	局間用
デジタル信号 公称ビットレート	bit/s	155.520 M		622.080 M		2488.320 M	
適用伝送路コード	—	I-1	L-1.1	I-4	L-4.1	I-16	L-16.1
波長範囲	nm	1260~1360	1290~1330	1261~1360	1290~1330	1266~1360	1290~1330
光源	—	MLM	SLM	MLM	SLM	MLM	SLM
最大RMS幅(σ)	nm	40	—	14.5	—	4	—
最大-20dB幅	nm	—	1	—	1	—	1
最小サイドモード 抑圧比	dB	—	30	—	30	—	30
平均送出レベル 最大	dBm	-8	0	-8	+2	-3	+3
平均送出レベル 最小	dBm	-15	-5	-15	-3	-10	-2
最小消光比	dB	8.2	10	8.2	10	8.2	8.2
減衰量範囲	dB	0~7	10~28	0~7	10~24	0~7	10~24
最大分散	ps/nm	18	NA	13	NA	12	NA
最小光ロス	dB	NA	NA	NA	20	24	24
送受信装置間の 最大反射	dB	NA	NA	NA	-25	-27	-27
最小受光レベル	dBm	-23	-34	-23	-28	-18	-27
最大受光レベル	dBm	-8	-10	-8	-8	-3	-9
最大光路パナリティ	dB	1	1	1	1	1	1
受信装置での 最大反射	dB	NA	NA	NA	-14	-27	-27

I: Intra-Office (局内)
 L: Long-Haul (長距離)
 MLM: Multi-Longitudinal Mode (マルチモード)
 SLM: Single-Longitudinal Mode (シングルモード)
 NA: Not Applicable (不適用)

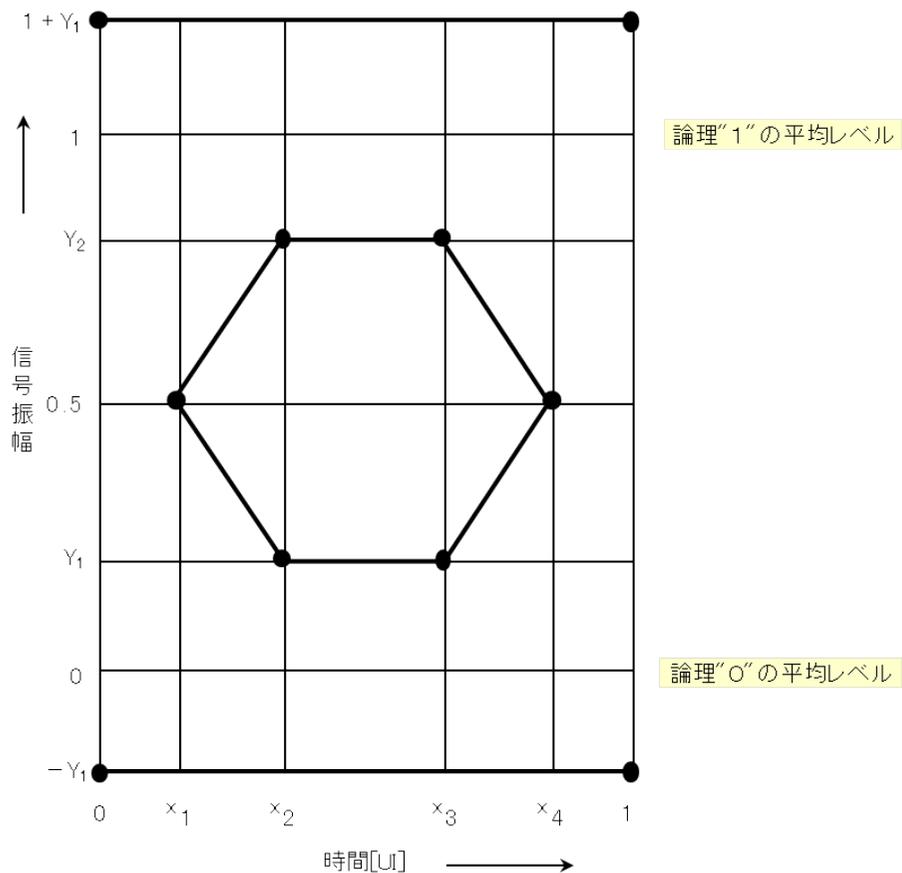


適用範囲：局内・局間STM-1

測定条件：f-3dBが伝送ビットレート×0.75の4次トムソフフィルタ

	X_1/X_4	X_2/X_3	Y_1/Y_2
STM-1	0.15/0.85	0.35/0.65	0.20/0.80

図3 STM-1信号のパルスマスク

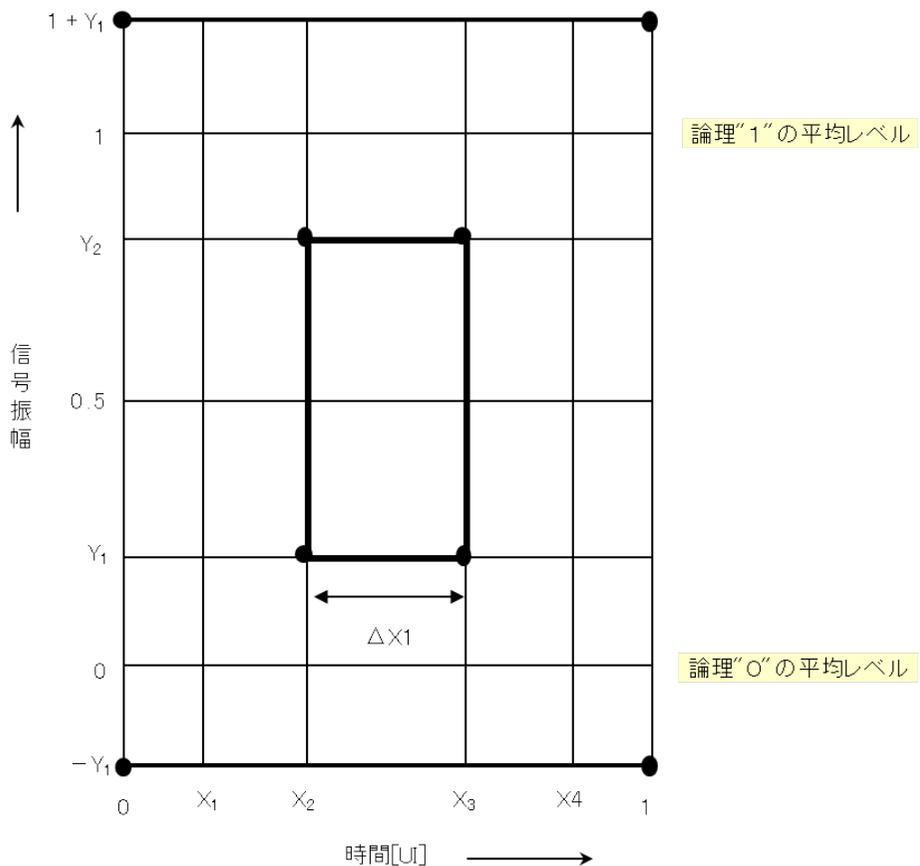


適用範囲：局内・局間STM-4

測定条件：f-3dBが伝送ビットレート×0.75の4次トムソンフィルタ

	X_1/X_4	X_2/X_3	Y_1/Y_2
STM-4	0.25/0.75	0.40/0.60	0.20/0.80

図4 STM-4信号のパルスマスク

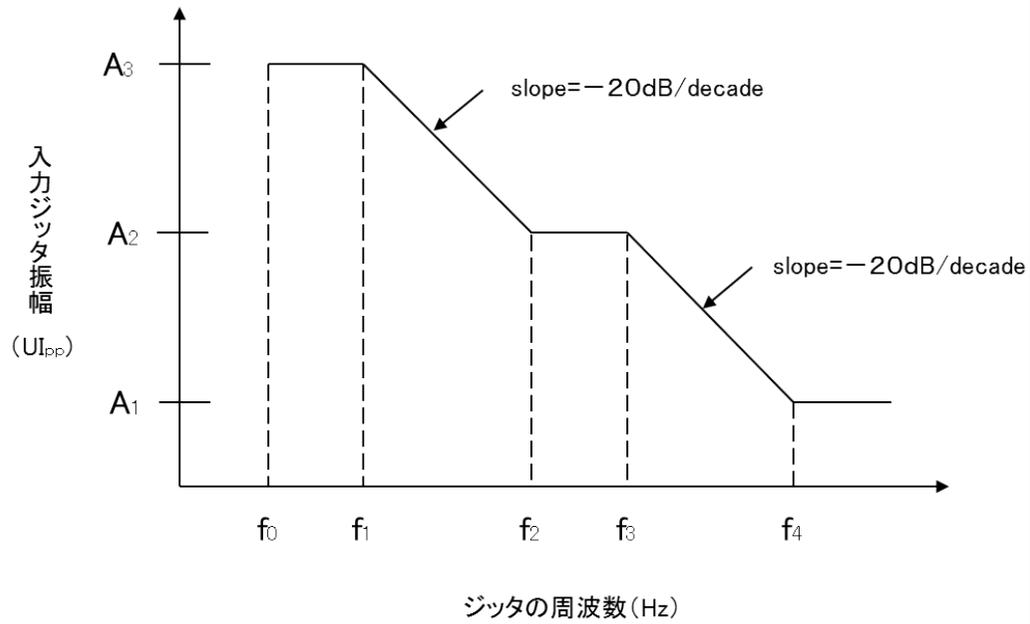


適用範囲：局内・局間STM-16

測定条件：f-3dBが伝送ビットレート×0.75の4次トムソンフィルタ

	$X_3 - X_2$	Y_1 / Y_2
STM-16	0.20	0.25/0.75

図5 STM-16信号のパルスマスク



STM-N Level	f ₀ (Hz)	f ₁ (Hz)	f ₂ (Hz)	f ₃ (Hz)	f ₄ (Hz)	A ₁ (UI _{pp})	A ₂ (UI _{pp})	A ₃ (UI _{pp})
1	10	30	300	6.5K	65K	0.15	1.5	15
4	10	30	300	25K	250K	0.15	1.5	15
16	10	600	6000	100K	1000K	0.15	1.5	15

図6 STM-Nのジッタ耐力



□ = 未使用バイト(ALL"1")

* = 同符号が連続しないこと

AU-4ポインタの場合、最初のポインタ以外の残りのポインタについてのビット割付を以下に示す

H1* = 1001ss11 s:未定義ビット

H2* = 11111111

図7 STM-1信号のフレーム構成

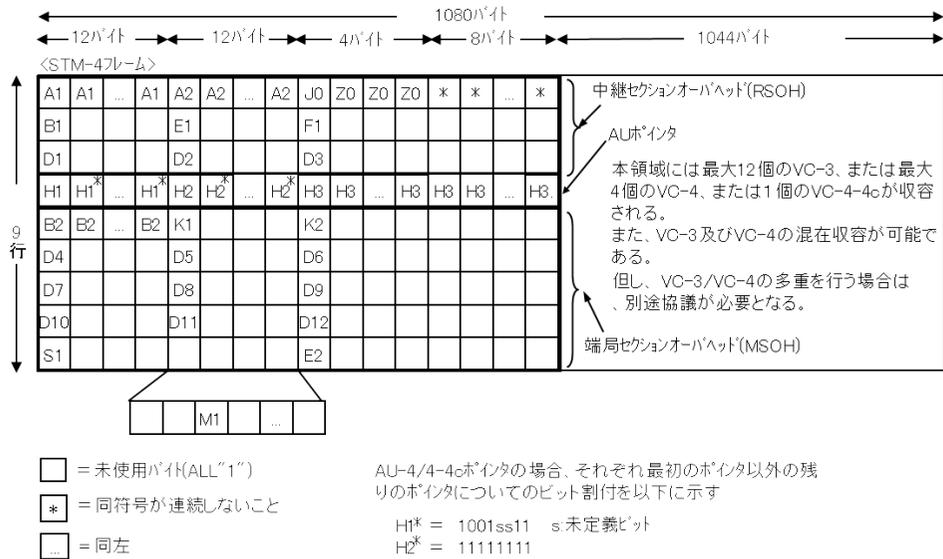


図8 STM-4信号のフレーム構成

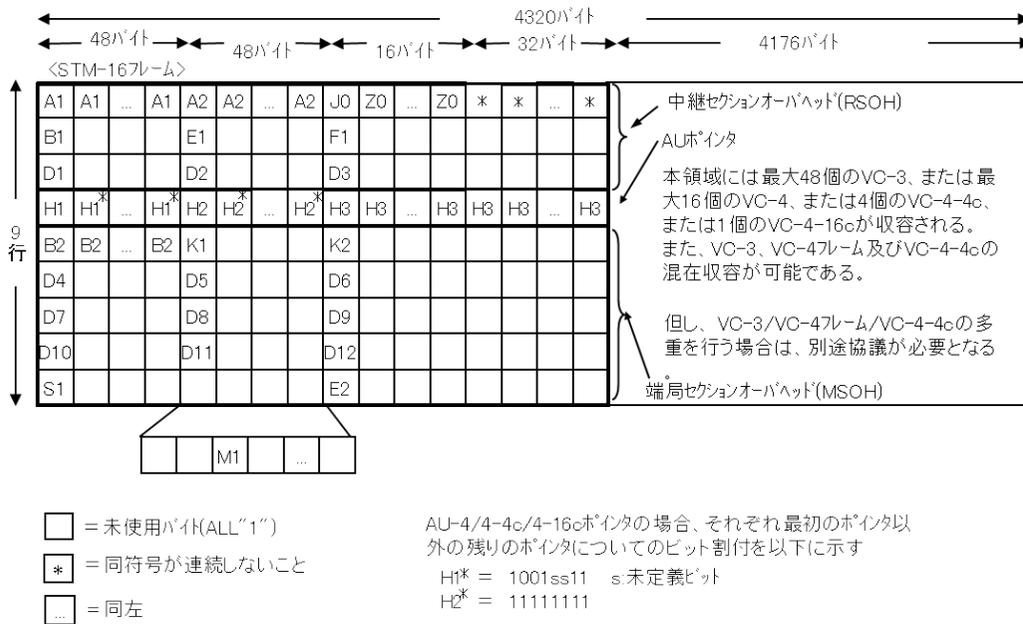
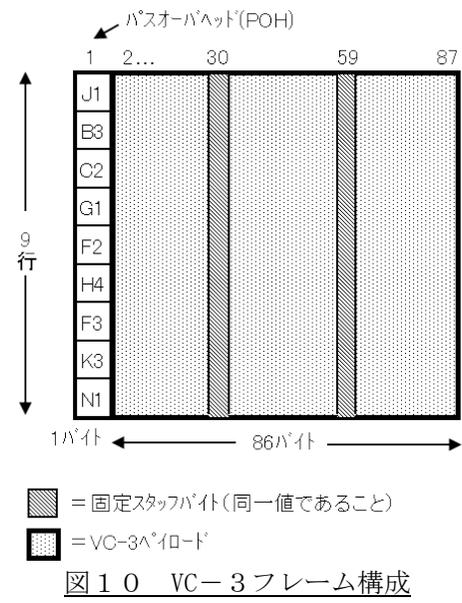
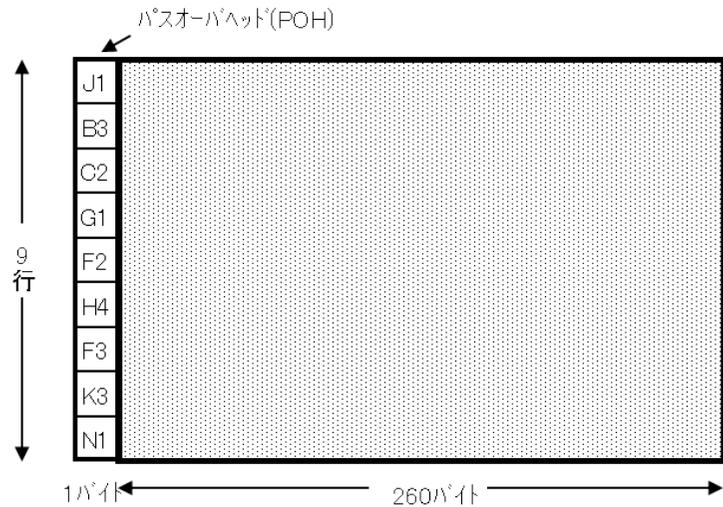


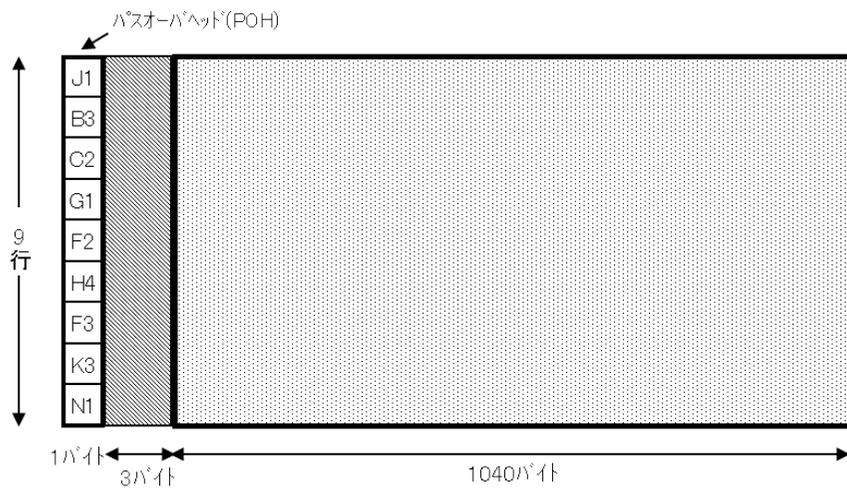
図9 STM-16信号のフレーム構成





 = VC-4⁴ポード

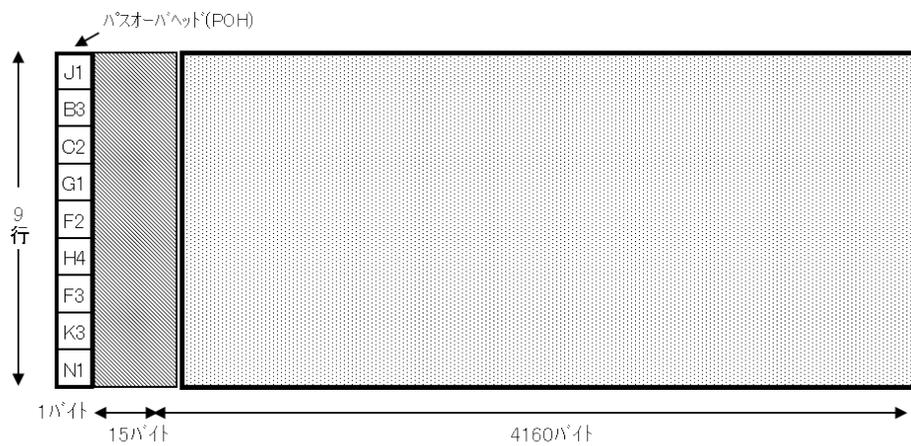
図 1 1 VC-4 フレーム構成



 = 固定スタフバイト(同一値であること)

 = VC-4-4c⁴ポード

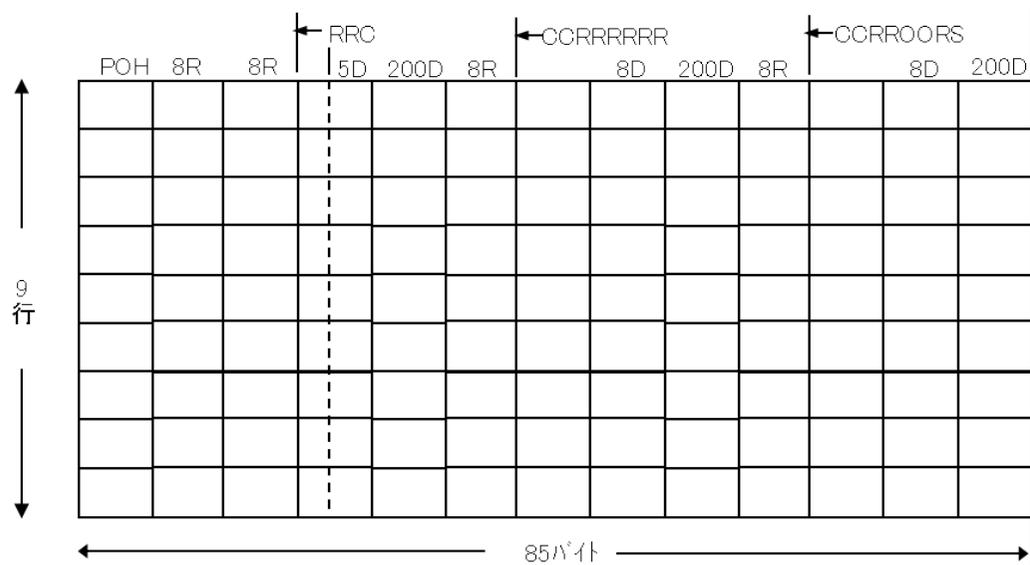
図 1 2 VC-4-4c フレーム構成



■ = 固定スタックバイト(同一値であること)

■ = VC-4-16cポッド

図13 VC-4-16cフレーム構成



- R : Fixed stuff bit
- C : Justification control bit
- S : Justification opportunity bit
- D : Data bit
- O : Overhead bit

※DS3のフレームについては当社網ではノンフレームとする。

図 1 4 VC - 3 への DS3 非同期マッピング

表2 STM-1信号のセクションオーバーヘッド

記号		ITU-T勧告 G.707上の用途	本IFの用途	各ビットの値	
中継セクション オーバーヘッド (RSOH)	A1,A2	フレーム同期	ITU-T勧告 G.707に準拠	A1:"11110110",A2:"00101000"	
	J0	中継セクショントレース	未定義	送信:"00000001",受信:無視	
	B1	中継セクションの誤り監視	ITU-T勧告 G.707に準拠	前フレームの全ビットのBIP-8演算結果	
	E1	中継セクションオーダワイヤ	未定義	送信:"01111111",受信:無視	
	F1	ユーザチャネル	未定義	送信:ALL"0",受信:無視	
	D1~D3	中継セクションDCC	未定義	送信:ALL"0",受信:無視	
端局セクション オーバーヘッド (MSOH)	B2	端局セクションの誤り監視	ITU-T勧告 G.707に準拠	前フレームの第1行から第3行のRSOHを除く全ビットのBIP-24演算結果	
	K1, K2(b1~b5)	端局セクション切替系の制御	ITU-T勧告 G.707に準拠	切替要求要因,切替元伝送路等(*1) (切替方式:1+1Unidirectional)	
	K2(b6~b8)	端局セクション状態の転送	ITU-T勧告 G.707に準拠	正常:"000" (*1) AIS:"111",RDI:"110"	
	D4~D12	端局セクションDCC	未定義	送信:ALL"0",受信:無視	
	S1	同期状態メッセージ	未定義	送信:ALL"0",受信:無視	
	M1	対局誤り表示	ITU-T勧告 G.707に準拠	送信/受信:"対局B2の演算結果"	
	E2	端局セクションオーダワイヤ	未定義	送信:"01111111",受信:無視	
AU ポイント	H1	b1~b4	NDF	ITU-T勧告 G.707に準拠	normal:"0110",set:"1001"
		b5,b6	AUタイプ表示	ITU-T勧告 G.707に準拠	送信:"10",受信:無視
		b7,b8	VC-3,VC-4先頭位相指示 正負スタフ指示	ITU-T勧告 G.707に準拠	VC-3,VC-4先頭位相 スタフ制御等
	H2				
H3	負スタフ用バイト	ITU-T勧告 G.707に準拠	負スタフ時,バイト収容		
バイト		VC-3,VC-4信号を格納	ITU-T勧告 G.707に準拠	主信号伝送用	

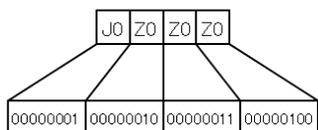
(*1) K1,K2(b1~b5)及びK2(b6~b8)にはITU-T勧告 G.707に準拠したビットを送受信する。

また、切替方式はITU-T勧告 G.841に準拠した1+1Uni-directional 切戻し無し的方式とする。

表3 STM-4信号のセクションオーバーヘッド

記号	ITU-T勧告 G.707上の用途	本IFの用途	各ビットの値		
中継セクション オーバーヘッド (RSOH)	A1,A2	フレーム同期	ITU-T勧告 G.707に準拠	A1:"11110110",A2:"00101000"	
	J0	中継セクショントレース	未定義	送信:(*1)による,受信:無視	
	Z0	予備	未定義	送信:(*1)による,受信:無視	
	B1	中継セクションの誤り監視	ITU-T勧告 G.707に準拠	前フレームの全ビットのBIP-8演算結果	
	E1	中継セクションオーダワイヤ	未定義	送信:"01111111",受信:無視	
	F1	ユーザチャネル	未定義	送信:ALL"0",受信:無視	
	D1~D3	中継セクションDCC	未定義	送信:ALL"0",受信:無視	
端局セクション オーバーヘッド (MSOH)	B2	端局セクションの誤り監視	ITU-T勧告 G.707に準拠	前フレームの第1行から第3行のRSOHを除く全ビットのBIP-96演算結果	
	K1, K2(b1~b5)	端局セクション切替系の制御	ITU-T勧告 G.707に準拠	切替要求要因,切替元伝送路等(*2) (切替方式:1+1Unidirectional)	
	K2(b6~b8)	端局セクション状態の転送	ITU-T勧告 G.707に準拠	正常:"000" (*2) AIS:"111",RDI:"110"	
	D4~D12	端局セクションDCC	未定義	送信:ALL"0",受信:無視	
	S1	同期状態メッセージ	未定義	送信:ALL"0",受信:無視	
	M1	対局誤り表示	ITU-T勧告 G.707に準拠	送信/受信:"対局B2の演算結果"	
	E2	端局セクションオーダワイヤ	未定義	送信:"01111111",受信:無視	
AU ポイント	H1	b1~b4	NDF	ITU-T勧告 G.707に準拠	normal:"0110",set:"1001"
		b5,b6	AUタイプ表示	ITU-T勧告 G.707に準拠	送信:"10",受信:無視
		b7,b8	VC-3,VC-4,VC-4-4c 先頭位相指示 正負スタフ指示	ITU-T勧告 G.707に準拠	VC-3,VC-4,VC-4-4c先頭位相 スタフ制御等
	H3	負スタフ用バイト	ITU-T勧告 G.707に準拠	負スタフ時,ヘイロード収容	
ヘイロード	VC-3,VC-4,VC-4-4c 信号を格納	ITU-T勧告 G.707に準拠	主信号伝送用		

(*1) J0,Z0の送信内容



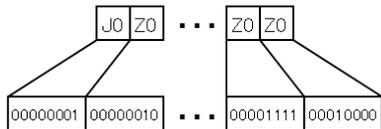
(*2) K1,K2(b1~b5)及びK2(b6~b8)にはITU-T勧告 G.707に準拠したビットを送受信する。

また、切替方式はITU-T勧告 G.841に準拠した1+1Uni-directional 切戻し無し的方式とする。

表4 STM-16信号のセクションオーバーヘッド

記号	ITU-T勧告 G.707上の用途	本IFの用途	各ビットの値		
中継セクション オーバーヘッド (RSOH)	A1,A2	フレーム同期	ITU-T勧告 G.707に準拠	A1:"11110110",A2:"00101000"	
	J0	中継セクショントレース	未定義	送信:(*1)による,受信:無視	
	Z0	予備	未定義	送信:(*1)による,受信:無視	
	B1	中継セクションの誤り監視	ITU-T勧告 G.707に準拠	前フレームの全ビットのBIP-8演算結果	
	E1	中継セクションオーダワイヤ	未定義	送信:"01111111",受信:無視	
	F1	ユーザチャネル	未定義	送信:ALL"0",受信:無視	
	D1~D3	中継セクションDCC	未定義	送信:ALL"0",受信:無視	
端局セクション オーバーヘッド (MSOH)	B2	端局セクションの誤り監視	ITU-T勧告 G.707に準拠	前フレームの第1行から第3行のRSOHを除く全ビットのBIP-384演算結果	
	K1, K2(b1~b5)	端局セクション切替系の制御	ITU-T勧告 G.707に準拠	切替要求要因,切替元伝送路等(*2) (切替方式:1+1Unidirectional)	
	K2(b6~b8)	端局セクション状態の転送	ITU-T勧告 G.707に準拠	正常:"000" (*2) AIS:"111",RDI:"110"	
	D4~D12	端局セクションDCC	未定義	送信:ALL"0",受信:無視	
	S1	同期状態メッセージ	未定義	送信:ALL"0",受信:無視	
	M1	対局誤り表示	ITU-T勧告 G.707に準拠	送信/受信:"対局B2の演算結果"	
	E2	端局セクションオーダワイヤ	未定義	送信:"01111111",受信:無視	
AU ポイント	H1	b1~b4	NDF	ITU-T勧告 G.707に準拠	normal:"0110",set:"1001"
		b5,b6	AUタイプ表示	ITU-T勧告 G.707に準拠	送信:"10",受信:無視
		b7,b8	VC-3,VC-4,VC-4-4c, VC-4-16c 先頭位相指示 正負スタフ指示	ITU-T勧告 G.707に準拠	VC-3,VC-4,VC-4-4c,VC-4-16c 先頭位相 スタフ制御等
	H3	負スタフ用バイト	ITU-T勧告 G.707に準拠	負スタフ時,ヘイロード収容	
ヘイロード	VC-3,VC-4,VC-4-4c, VC-4-16c信号を格納	ITU-T勧告 G.707に準拠	主信号伝送用		

(*1) J0,Z0の送信内容



(*2) K1,K2(b1~b5)及びK2(b6~b8)にはITU-T勧告 G.707に準拠したビットを送受信する。
また、切替方式はITU-T勧告 G.841に準拠した1+1Uni-directional 切戻し無し的方式とする。

表5 VC-3/VC-4/VC-4-4c/VC-4-16cのパスオーバーヘッド

記号	ITU-T勧告 G.707上の用途	本IFでの用途	各ビットの値	
パス管理情報 (POH) ※1	J1	パストレース	未定義	規定しない
	B3	パス誤り監視	ITU-T勧告 G.707に準拠	パス誤り監視(前フレームのVC-3/VC-4/VC-4-4c/VC-4-16cの全ビットのBIP-8演算結果) ※2
	C2	シグナルラベル	未定義	"00"以外 ※3
	G1(b1~b4)	パス対局誤り表示	未定義	規定しない
	G1(b5)	送信パス状態の転送	未定義	規定しない
	G1(b6~b8)	未使用	未定義	規定しない
	F2	パスユーザチャンネル	未定義	規定しない
	H4	位置表示	未定義	規定しない
	F3	パスユーザチャンネル	未定義	規定しない
	K3	APSチャンネル	未定義	規定しない
	N1	網運用者バイト	未定義	規定しない

※1: POHについては当社網においてはすべて透過である。

※2: B3バイトについては当社網においては透過するが、ITU-T勧告 G.707の規定以外のバイトを当社網にて受信した場合、当社網内の冗長切替機能に影響を与える。このため当社網は直接協定事業者網から当社網に対してITU-T勧告 G.707の規定以外のバイトを送信しないことを要求する。

※3: C2バイトについては当社網においては透過するがC2="00"を当社網にて受信した場合、当社網の冗長切替機能に影響を与える。このため直接協定事業者網から当社網に対してC2="00"を送信しないことを要求する。

表6 フレーム同期方式

項目	フレーム同期パターン	・パターン探索法 ・パターン照合法	フレーム同期保護
STM-1信号 /STM-4信号 /STM-16信号	A1: "11110110" A2: "00101000"	・1ビット即時シフト方式(※1) ・連続したA1,A1,A2及びA2バイトの32ビット同時照合方式	・リセット方式 ・前方: 5段 ・後方: 2段

※1: パターン探索法については、1ビット即時シフト方式または、1ビット即時シフト方式と同等なフレーム同期復帰特性を有するフレーム同期方式とする。

表7 警報発出解除条件

警報種別	検出条件	解除条件
①LOS	・光入力断	・光入力回復
②LOF	・フレーム同期外れ (フレーム同期パターン不一致を3ms連続検出)	・フレーム同期復帰 (フレーム同期パターン一致を3ms連続検出)
③MS-RDI	・デスクランブル後のK2のb6-b8="110"を5フレーム連続検出	・デスクランブル後のK2のb6-b8≠"110"を5フレーム連続検出
④MS-AIS	・デスクランブル後のK2のb6-b8="111"を5フレーム連続検出	・デスクランブル後のK2のb6-b8≠"111"を5フレーム連続検出
⑤AU-AIS	・H1,H2バイトでALL"1"を3フレーム連続検出時	・正常ポイントを3フレーム連続検出時
⑥AU-LOP	・異常ポイントを8フレーム連続検出時	・正常ポイントを3フレーム連続検出時

※表中の①～⑥の数字は図15の警報種別に該当する

表8 警報転送条件

警報種別	転送情報	転送条件	解除条件
⑦MS-RDI	・スクランブル前のK2にb6-b8="110"を挿入	・LOS, LOF又はMS-AIS検出時	・LOS, LOF又はMS-AIS回復時
⑧AU-AIS	・ペイロード及びH1,H2,H3バイトにALL"1"	・LOS, LOF,MS-AIS又はAU-LOP検出時	・LOS, LOF,MS-AIS又はAU-LOP 回復時

※表中の⑦～⑧の数字は図15の警報種別に該当する

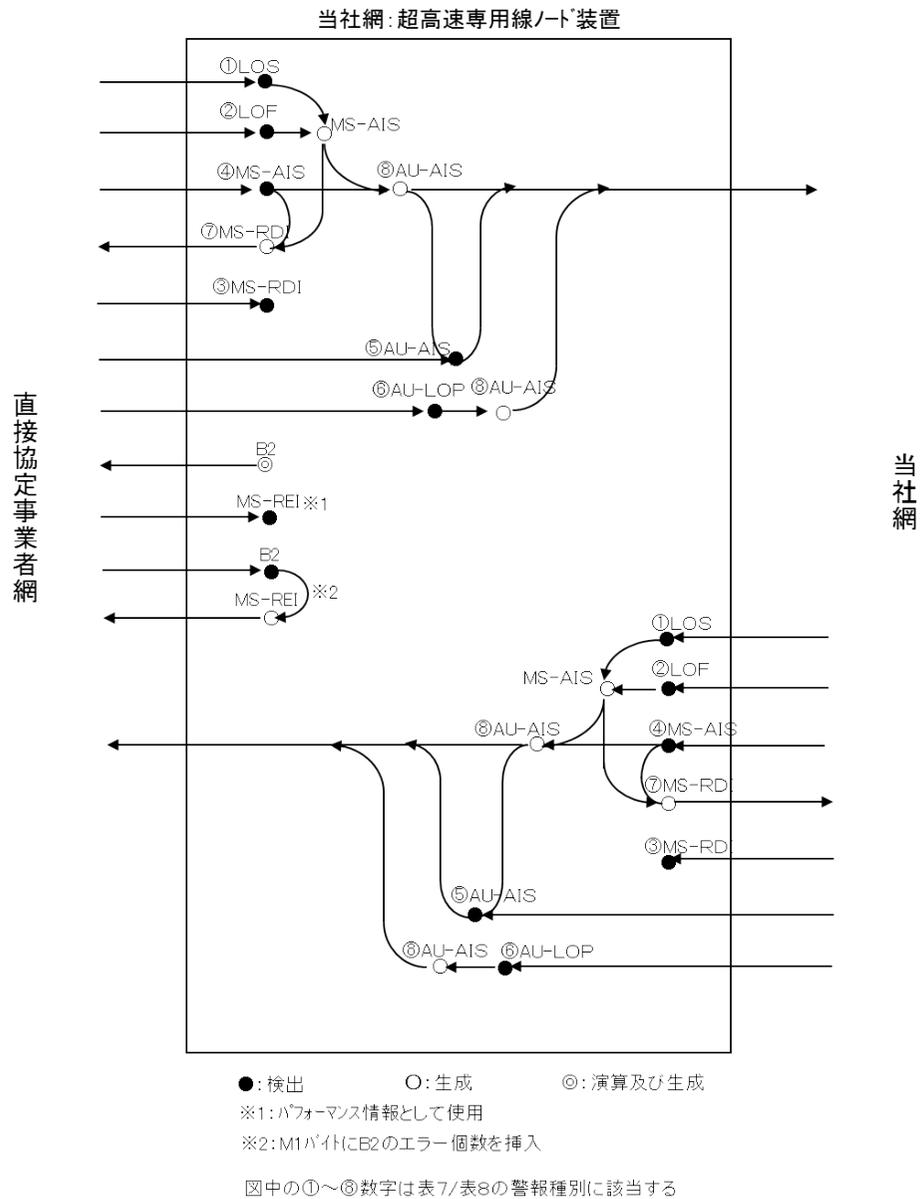


図 1 5 警報転送図

技術的条件集別表 16

I. 網特有 ASE 共通部

1～3 (略)

4. パラメータ

4.1 (略)

4.2 パラメータのコーディング

4.2.1～4.2.99 (略)

4.2.100 付加ユーザ種別

(略)

g) NTT 長距離付加ユーザ種別 2 : サービスに関する情報を設定

00000000 予備

00000001 G S S

00000010 メンバーズネットサービス

00000011

|] 予備

11111111

(略)

技術的条件集別表 16

I. 網特有 ASE 共通部

1～3 (略)

4. パラメータ

4.1 (略)

4.2 パラメータのコーディング

4.2.1～4.2.99 (略)

4.2.100 付加ユーザ種別

(略)

g) NTT 長距離付加ユーザ種別 2 : サービスに関する情報を設定

00000000 予備

00000001 予備

00000010 メンバーズネットサービス

00000011

|] 予備

11111111

(略)

技術的条件集別表 17

(略)

1. (略)
- 2 転送データ部
2. 1 (略)
2. 2 パラメータ構成(P O P 1)
2. 2. 1 (略)
2. 2. 2 転送データ部個別構成
- (1)～(34) (略)
- (35) 付加ユーザ種別
- (略)

*6 N T T長距離付加ユーザ種別2 :サービスに関する情報を設定

=00000000 : 予備
=00000001 : G S S
=00000010 : メンバーズネットサービス
=000000110～11111111 : 予備

(略)

技術的条件集別表 17

(略)

1. (略)
- 2 転送データ部
2. 1 (略)
2. 2 パラメータ構成(P O P 1)
2. 2. 1 (略)
2. 2. 2 転送データ部個別構成
- (1)～(34) (略)
- (35) 付加ユーザ種別
- (略)

*6 N T T長距離付加ユーザ種別2 :サービスに関する情報を設定

=00000000 : 予備
=00000001 : 予備
=00000010 : メンバーズネットサービス
=000000110～11111111 : 予備

(略)