

〔参照した規格一覧〕

- ・ TTC標準 JT-G707 第5版 同期デジタルハイアラキーのNNI
- ・ TTC標準 JT-G783 第3版 SDH多重変換装置の警報系・切替系の動作
- ・ TTC標準 JT-G957 第3版 SDH多重系光インタフェース条件

- ・ ITU-T勧告 G.707 Network node interface for the synchronous digital hierarchy (SDH)
- ・ ITU-T勧告 G.783 Characteristics of synchronous digital hierarchy (SDH) equipment functional blocks
- ・ ITU-T勧告 G.841 Types and characteristics of SDH network protection architectures
- ・ ITU-T勧告 G.957 Optical interfaces for equipments and systems relating to the synchronous digital hierarchy

- ・ JIS規格 JIS C 6835 石英系シングルモード光ファイバ素線
- ・ JIS規格 JIS C 5973 F04形単心光ファイバコネクタ

〔用語〕

本別表中の記述において使用する「送信」「受信」の定義は以下のとおりである。

- ・ 「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
- ・ 「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

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。

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、1.3 μ m帯の波長を使用する場合はSM型光ファイバケーブルとし、1.5 μ m帯の波長を使用する場合はDSM型光ファイバケーブルとする。なお、SM型光ファイバケーブルはJIS C6835 SSMA-9.5/125相当の光ファイバ素線を使用し、DSM型光ファイバケーブルはJIS C6835 SSMB-8/125相当の光ファイバ素線を使用する。

2.2 コネクタ

本インタフェースに適用するコネクタは、原則、JIS C 5973 (F04形単心光ファイバコネクタ)であり、プラグはB等級以上(マスタプラグ接続時の挿入損失が0.5dB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 50M信号局間用(1.31 μ m)

光パラメータ条件を表1に示す。

3.2 150M信号局間用(1.31 μ m)

光パラメータ条件を表2に示す。

3.3 2.4G信号局内用(1.31 μ m)

光パラメータ条件を表3に示す。

3.4 2.4G信号局間用(1.31 μ m)

光パラメータ条件を表4に示す。

3.5 2.4G信号局間用(1.55 μ m)

光パラメータ条件を表5に示す。

4. 論理的条件

4.1 フレーム構成

4.1.1 多重化構造

本インタフェースに適用される多重化構造は、TTC標準JT-G707またはITU-T勧告G.707に準拠する。

4.1.2 フレームフォーマット

STM-0、STM-1、STM-16、VC-3、TUG-2、VC-2、VC-11信号のフレームフォーマットを図4～図10に示す。

4.1.3 オーバーヘッドバイトの定義

本インタフェースに適用するオーバーヘッドバイトの定義を表6～表13に示す。

4.1.4 フレーム同期方式

STM-0、STM-1、STM-16信号のフレーム同期方式を表14に示す。

4.2 警報インタフェース条件

4.2.1 警報検出解除条件

本インタフェースにおける警報検出解除条件を表15～表21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11～図12に示す。

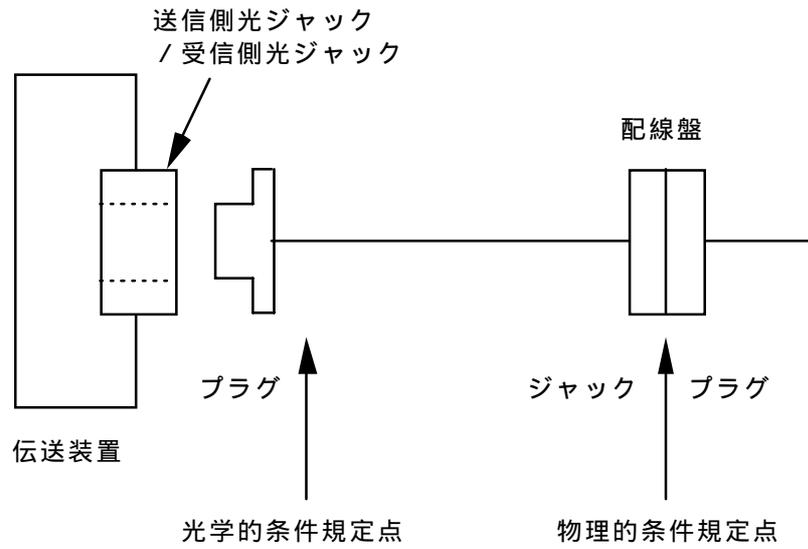


図1 インタフェース規定点

表1 50M信号局間用(1.31 μ m)の光パラメータ条件

項目	規格
インタフェース速度	51.84Mbit/s (STM-0)
適用伝送路コード	L-0.1
伝送符号	スクランブルド2値NRZ符号
発光条件	正論理「1」は発光 正論理「0」は非発光
波長範囲	1280 ~ 1335nm
符号誤り率	1×10^{-10} 以下
平均送信電力	-5 ~ 0 dBm
送信光パルスマスク	図2 参照
光源	MLM/SLM
消光比	10dB以上
最大受光電力(平均値)	-10dBm以上
最小受光電力(平均値)	-34dBm以下

表2 150M信号局間用(1.31 μ m)の光パラメータ条件

項目	規格
インタフェース速度	155.52Mbit/s (STM-1)
適用伝送路コード	L-1.1
伝送符号	スクランブルド2値NRZ符号
発光条件	正論理「1」は発光 正論理「0」は非発光
波長範囲	1280 ~ 1335nm
符号誤り率	1×10^{-10} 以下
平均送信電力	-5 ~ 0 dBm
送信光パルスマスク	図2 参照
光源	MLM/SLM
消光比	10dB以上
最大受光電力(平均値)	-10dBm以上
最小受光電力(平均値)	-34dBm以下

表3 2.4G信号局内用(1.31 μ m)の光パラメータ条件

項目	規格
インタフェース速度	2488.32Mbit/s (STM-16)
適用伝送路コード	I-16
伝送符号	スクランブルド2値NRZ符号
発光条件	正論理「1」は発光 正論理「0」は非発光
波長範囲	1266 ~ 1360nm
符号誤り率	1×10^{-10} 以下
平均送信電力	-10 ~ -3 dBm
送信光パルスマスク	図3 参照
光源	MLM
消光比	8.2dB
最大受光電力(平均値)	-3 dBm以上
最小受光電力(平均値)	-18dBm以下

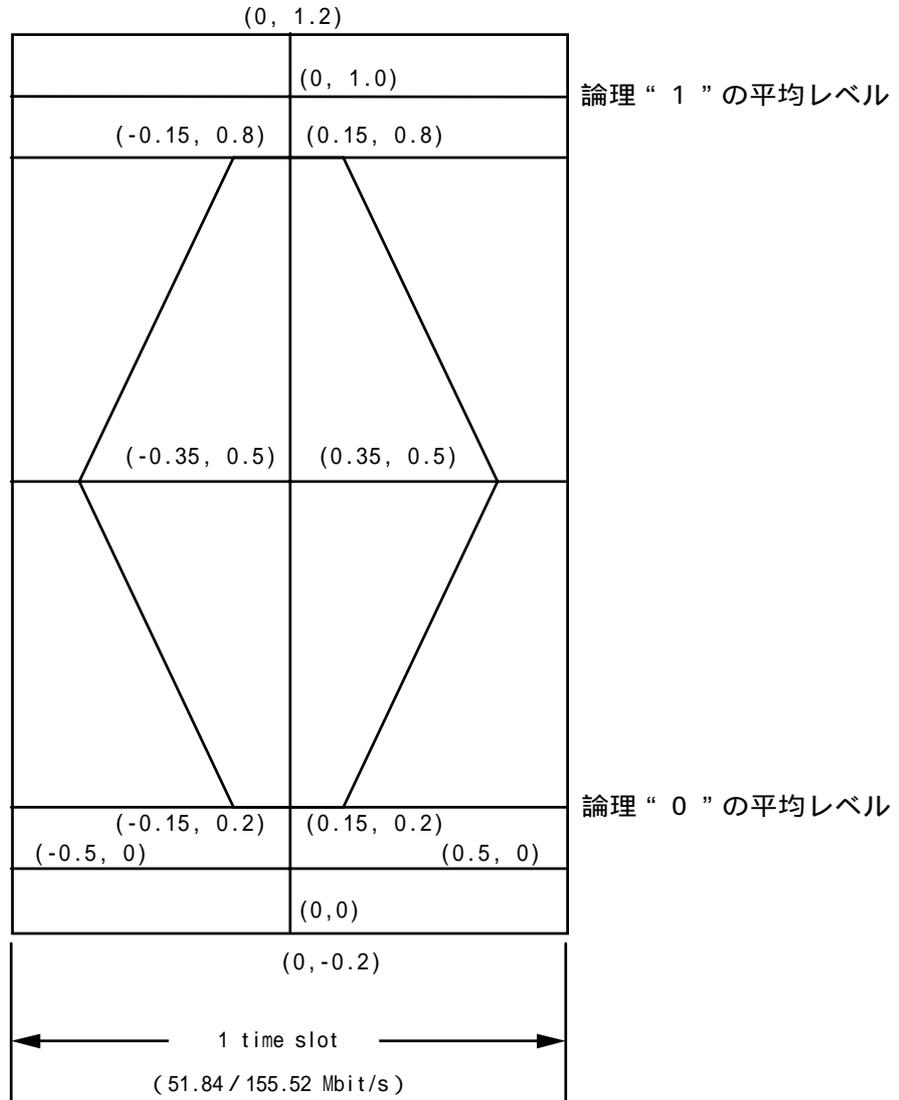
表4 2.4G信号局間用(1.31 μ m)の光パラメータ条件

項目	規格
インタフェース速度	2488.32Mbit/s (STM-16)
適用伝送路コード	L-16.1
伝送符号	スクランブルド2値NRZ符号
発光条件	正論理「1」は発光 正論理「0」は非発光
波長範囲	1280 ~ 1335 nm
符号誤り率	1×10^{-10} 以下
平均送信電力	-2 ~ +3 dBm
送信光パルスマスク	図3参照
光源	SLM
消光比	8.2dB
最大受光電力(平均値)	-9 dBm以上
最小受光電力(平均値)	-27dBm以下

表5 2.4G信号局間用(1.55 μ m)の光パラメータ条件

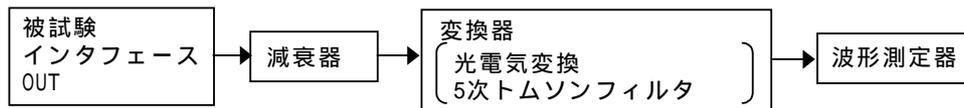
項目	規格
インタフェース速度	2488.32Mbit/s (STM-16)
適用伝送路コード	L-16.2
伝送符号	スクランブルド2値NRZ符号
発光条件	正論理「1」は発光 正論理「0」は非発光
波長範囲	1500 ~ 1580 nm
符号誤り率	1×10^{-10} 以下
平均送信電力	-2 ~ +3 dBm
送信光パルスマスク	図3参照
光源	SLM
消光比	8.2dB
最大受光電力(平均値)	-9 dBm以上
最小受光電力(平均値)	-28dBm以下

縦軸：相対値
 横軸： $\times 1 / 155.2$ [μs] (STM-1の場合)
 $\times 1 / 51.84$ [μs] (STM-0の場合)



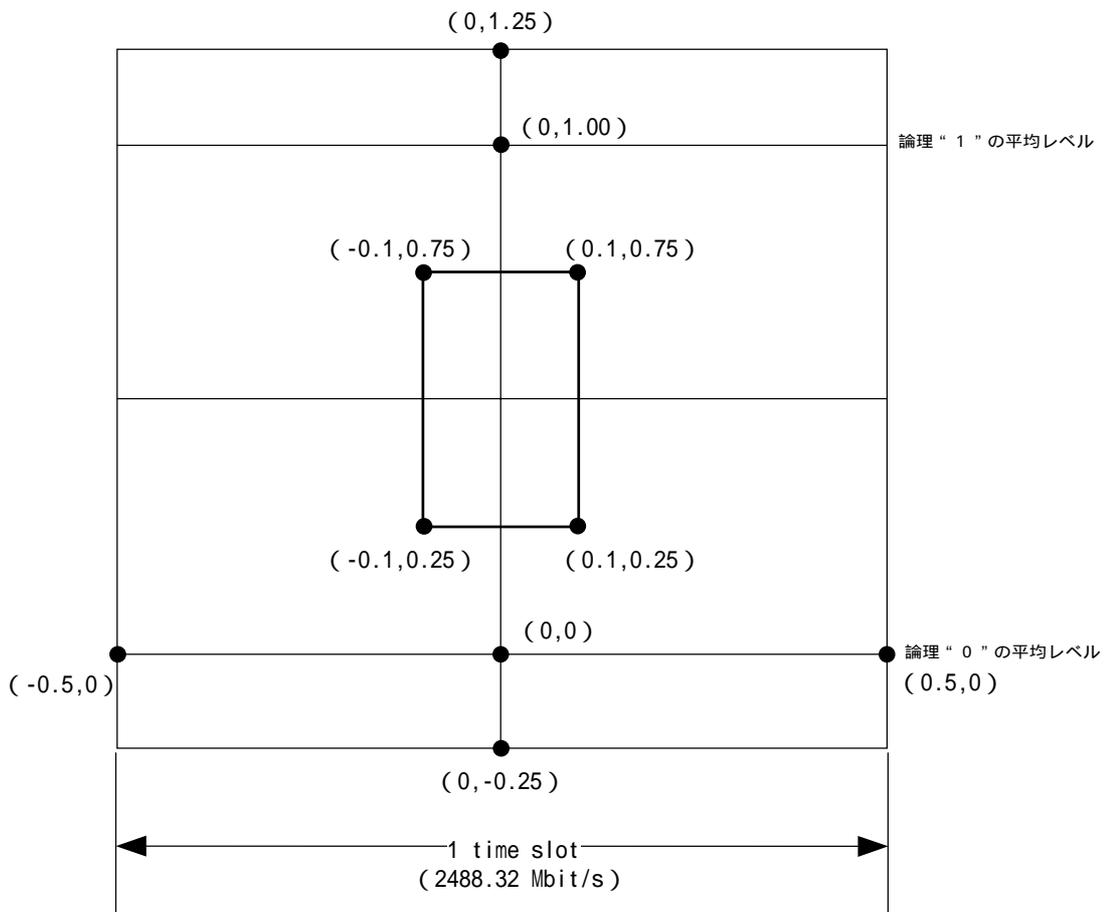
適用範囲 : 局間 (51.84および155.52Mbit/s)
 測定条件 : F-3dBが伝送ビットレート $\times 0.75$ の4次トムソンフィルタ

【測定系】



減衰器は必要に応じて用いる。
 カットオフ周波数 (- 3 d B減衰点) が入力公称ビットレートの 0 . 7 5 倍であること。

図2 STM-0およびSTM-1信号のパルスマスク



適用範囲 : 局間、局内 (2488.32Mbit/s)
 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
 試験パターン : スクランブルド2値

図3 STM-16信号のパルスマスク

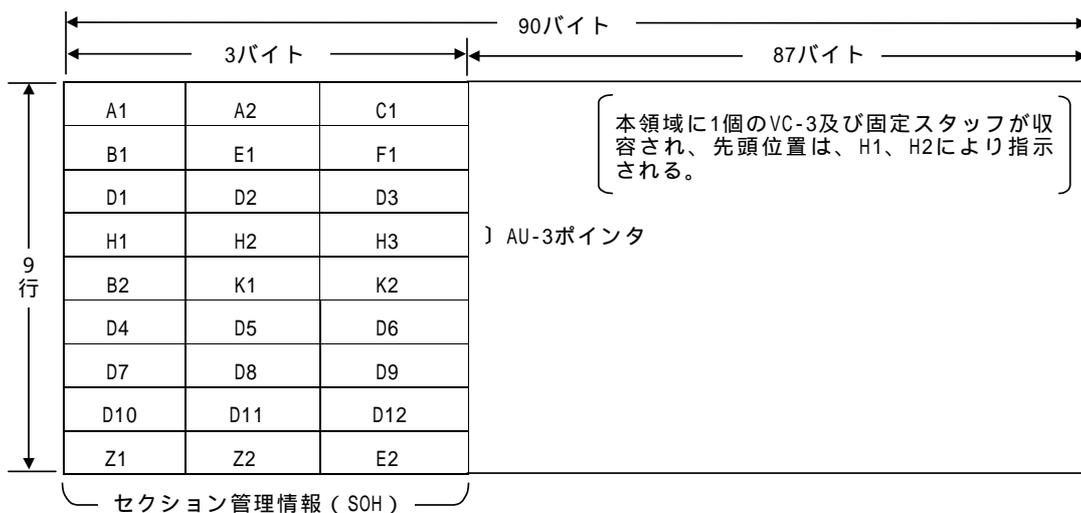
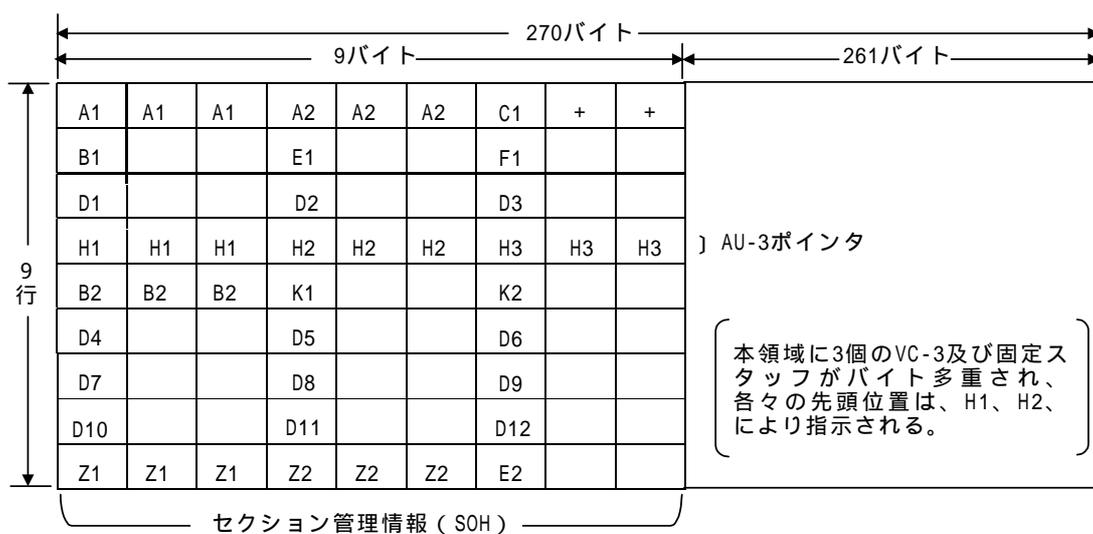


図4 STM-0 フレームフォーマット

表6 STM-0 セクションオーバーヘッドバイトの定義

記号	用途	内容	
セクション管理情報 (SOH)	A1, A2	フレーム同期	A1 : [11110110]b、A2 : [00101000]b
	C1	フレーム識別番号	[00000001]b
	B1	中継セクションの誤り監視	前フレームの全ビットのBIP-8演算結果
	E1	中継セクションの音声打合せ	64kbit/s PCMの音声信号 (オーダワイヤ)
	F1	中継セクションの故障特定	故障検出中間中継器番号と検出警報
	D1 ~ D3	中継セクションのデータ通信 (未使用)	192kbit/sのデータ信号
	B2	セクションの誤り監視	前フレームの第1行から3行のSOHを除く全ビットのBIP-8演算結果
	K1, K2 (b ₁ ~ b ₅)	セクション切替系の制御	切替要求要因、切替元伝送路等
	K2 (b ₆ ~ b ₈)	セクション状態の転送	正常 : [000]b、FERF : [110]b、AIS : [111]b
	D4 ~ D12	多重セクションのデータ通信 (未使用)	576kbit/sのデータ信号
	Z1 ~ Z2	予備 (未使用)	全ビット「1」b
	E2	端局セクションの音声打合せ	64kbit/s PCMの音声信号 (オーダワイヤ)
	AU-3ポインタ	H1, H2	VC-3先頭位置指示 正負スタンプ指示
H3		負スタンプ用バイト	負スタンプ時、ペイロード収容

(注) セクション管理情報(SOH)の第1行(A1、A2、C1)を除き、生成多項式： $X^7 + X^6 + 1$ (TCMでは、 $X^7 + X^5 + 1$) でスクランブルする。スクランブル方式は全ビット「1」へのリセット形で、リセット位置は第1行の4バイト目のMSBである。



□ = 未使用 (全ビット「1」) + = 「10101010」

図5 STM-1 フレームフォーマット

表7 STM-1 セクションオーバーヘッドバイトの定義

記号	用途	内容	
セクション管理情報 (SOH)	A1, A2	フレーム同期	A1 : [11110110]b, A2 : [00101000]b
	C1	フレーム識別番号	[00000001]b
	B1	中継セクションの誤り監視	前フレームの全ビットのBIP-8演算結果
	E1	中継セクションの音声打合せ	64kbit/s PCMの音声信号 (オーダワイヤ)
	F1	中継セクションの故障特定	故障検出中間中継器番号と検出警報
	D1 ~ D3	中継セクションのデータ通信 (未使用)	192kbit/sのデータ信号
	B2	セクションの誤り監視	前フレームの第1行から3行のSOHを除く全ビットのBIP-24演算結果
	K1, K2(b ₁ ~ b ₅)	セクション切替系の制御	切替要求要因、切替元伝送路等
	K2(b ₆ ~ b ₈)	セクション状態の転送	正常 : [000]b, FERF : [110]b, AIS : [111]b
	D4 ~ D12	多重セクションのデータ通信 (未使用)	576kbit/sのデータ信号
	Z1 ~ Z2	予備 (未使用)	全ビット「1」b
	E2	端局セクションの音声打合せ	64kbit/s PCMの音声信号 (オーダワイヤ)
AU-3ポインタ	H1, H2	VC-3先頭位置指示 正負スタッフ指示	VC-3先頭位置 スタッフ制御等
	H3	負スタッフ用バイト	負スタッフ時、ペイロード収容

(注) セクション管理情報 (SOH) の第1行の9バイト(A1, A1, A1 ~ C1, +, +)を除き、生成多項式: $X^7 + X^6 + 1$ (TCMでは、 $X^7 + X^5 + 1$) でスクランブルする。スクランブル方式は全ビット「1」へのリセット形で、リセット位置は第1行の10バイト目のMSBである。

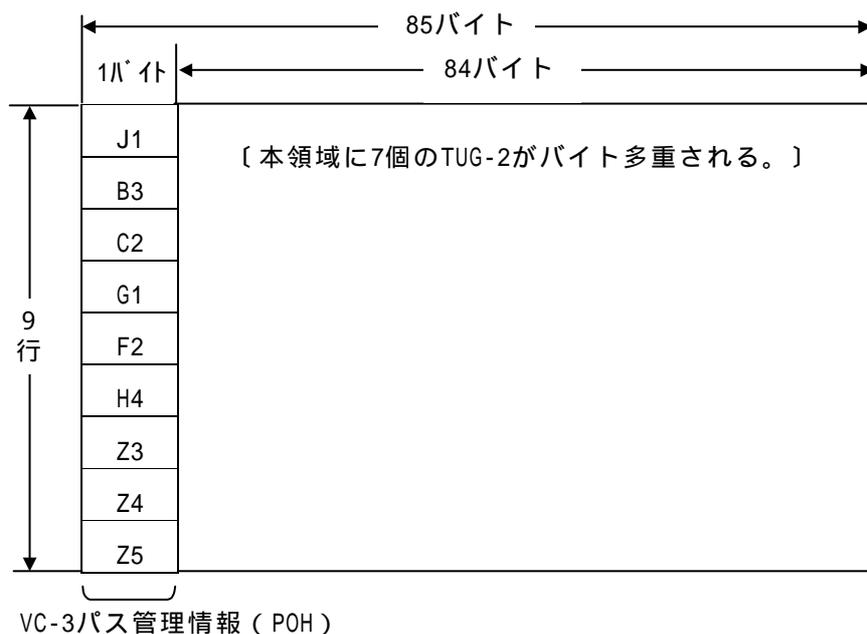
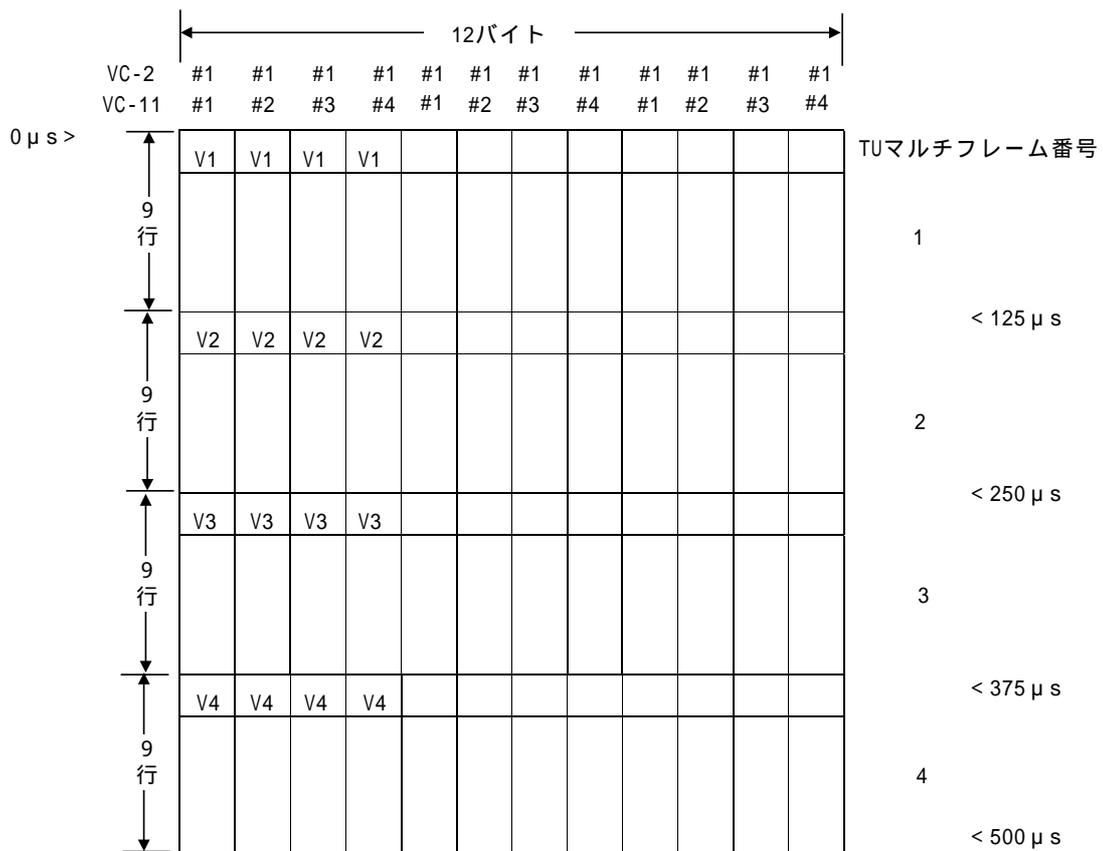


図6 VC-3 フレームフォーマット

表8 VC-3 パスオーバーヘッドバイトの定義

記号	用途	内容	
パス管理情報 (POH)	J1	VC-3パスの導通監視	64kbit/sのデータ信号
	B3	VC-3パスの誤り監視	前フレームVC-3の全ビットのBIP-8演算結果
	C2	シグナルラベル (未使用)	[00000001]b
	G1 (b ₁ ~ b ₄)	VC-3送信パスの誤り監視	VC-3のBIP-8(B3)による誤り検出回数
	G1 (b ₅)	VC-3送信パス状態の転送	送信パス正常 : [0]b 送信パス故障(BAIS) : [1]b
	G1 (b ₆ ~ b ₈)	未使用	[111]b
	F2	保守用	64kbit/sのデータ信号
	H4 (b ₇ , b ₈)	TUマルチフレーム番号の指示	TUマルチフレーム番号1:[00]の現れるフレームの次フレーム TUマルチフレーム番号2:[01]の現れるフレームの次フレーム TUマルチフレーム番号3:[10]の現れるフレームの次フレーム TUマルチフレーム番号4:[11]の現れるフレームの次フレーム
	Z3 ~ Z5	予備	全ビット「1」



(注1) VC-2の場合、V1、V2、V3、V4にVC-2データが収容される

(注2) VC-3パス管理情報(POH)のH4(B7, B8):

TUマルチフレーム番号1:[00]の現れるフレームの次のフレーム

TUマルチフレーム番号2:[01]の現れるフレームの次のフレーム

TUマルチフレーム番号3:[10]の現れるフレームの次のフレーム

TUマルチフレーム番号4:[11]の現れるフレームの次のフレーム

図7 TUG-2 フレームフォーマット

表9 TUポインタのバイトの定義

記号	用途	内容	
TUポインタ	V1, V2	VC-11/VC-2先頭位置指示 正負スタッフ指示	VC-11/VC-2先頭位置、スタッフ制御等
	V3	負スタッフ用バイト	負スタッフ時、VC-11/VC-2を収容
	V4	予備	[11111111]b(一例)

VC-2				
V5	iiiiir	(24×8) i	R	< 0 μs
R	10ooooir	(24×8) i	R	
8i	10ooooir	(24×8) i	R	
R	10iirir	(24×8) i		
R	iiiiir	(24×8) i	R	< 125 μs
R	10ooooir	(24×8) i	R	
8i	10ooooir	(24×8) i	R	
R	10iirir	(24×8) i		
R	iiiiir	(24×8) i	R	< 250 μs
R	10ooooir	(24×8) i	R	
8i	10ooooir	(24×8) i	R	
R	10iirir	(24×8) i		
R	iiiiir	(24×8) i	R	< 375 μs
R	10ooooir	(24×8) i	R	
8i	10ooooir	(24×8) i	R	
R	10iirir	(24×8) i		
R	iiiiir	(24×8) i		< 500 μs

(注1) 125 μs当り789ビット分の領域を用いて6.312Mbit/s信号を伝送するモード(ビット同期モード)である。

(注2) TUG-2に収容するVC-2の先頭位置(V5)は、TU-2ポインタV1、V2により指示される。

図8 VC-2 フレームフォーマット

表10 VC-2 パスオーバーヘッドバイトの定義

記号	用途	内容	
パス管理情報 (POH)	V5(b ₁ , b ₂)	VC-2パスの誤り監視	前フレームVC-2の全ビットのBIP-2演算結果
	V5(b ₃)	VC-2送信パスの誤り監視	VC-2のBIP-2 誤り検出状態 誤りなし: [0]b、誤りあり: [1]b
	V5(b ₄)	未使用	[1]b
	V5(b ₅ ~b ₇)	未使用	[001]b
	V5(b ₈)	VC-2送信パス状態転送	正常: [0]b、送信パス故障(BAIS): [1]b
	i	6.312Mbit/s信号の収容	6.312Mbit/s信号の収容
	o	未使用	[1]b
	r	固定スタッフ	[1]b
	R	固定スタッフ	[11111111]b

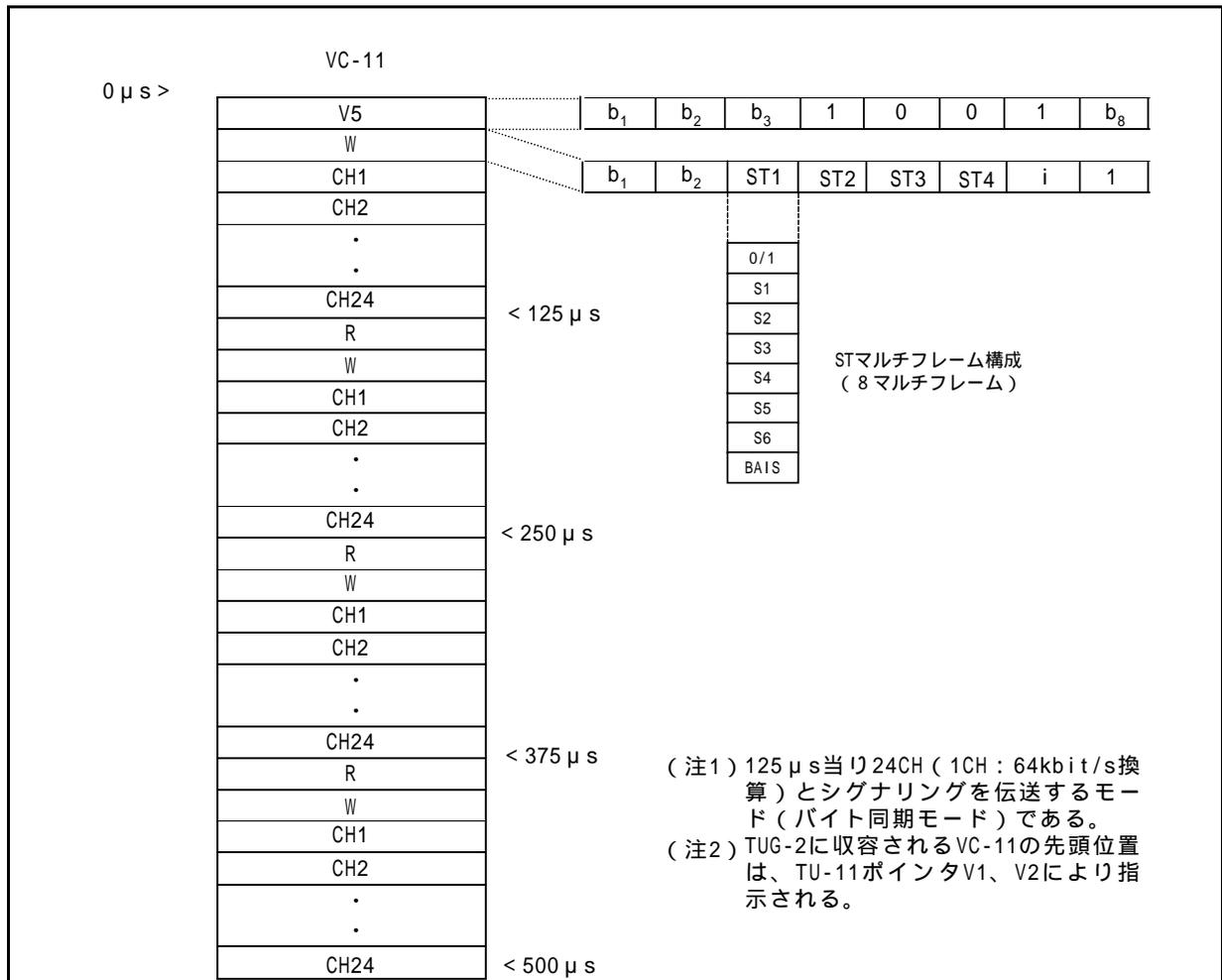


図9 VC-11 フレームフォーマット

表11 VC-11 パスオーバーヘッドバイトの定義

記号	用途	内容	
パス管理情報 (POH)	V5(b_1, b_2)	VC-11パスの誤り監視	前フレームVC-11の全ビットのBIP-2演算結果
	V5(b_3)	VC-11送信パスの誤り監視	VC-11のBIP-2誤り検出状態 誤りなし : [0]b、誤りあり : [1]b
	V5(b_4)	未使用	[1]b
	V5($b_5 \sim b_7$)	未使用	[001]b
	V5(b_8)	VC-11送信パス状態転送	送信パス正常 : [0]b 送信パス故障 (BAIS) : [1]b
	W($b_1 \sim b_2$)	未使用	[10]b (一例)
	W($b_3 \sim b_6$)	バイト同期モード時 : シグナリング転送 ビット同期モード時 : 未使用	バイト同期モード時 : シグナリング転送 ビット同期モード時 : [1111]b
	W(b_7)	バイト同期モード時 : 未使用 ビット同期モード時 : 主信号を収容	バイト同期モード時 : 不定 ビット同期モード時 : 主信号を収容
	W(b_8)	未使用	[1]b
	R	固定スタッフ	[11111111]b

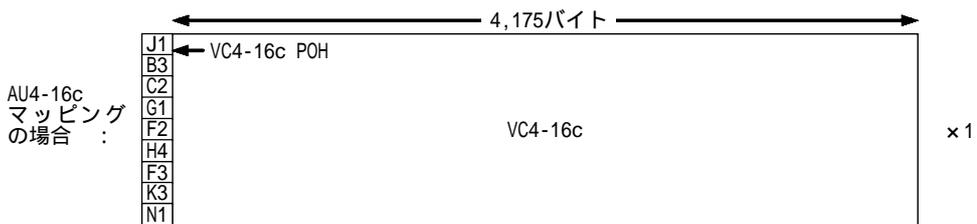
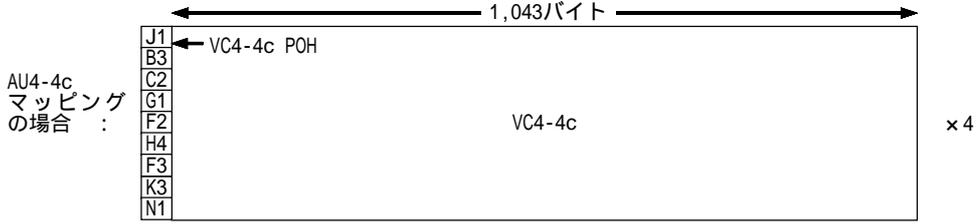
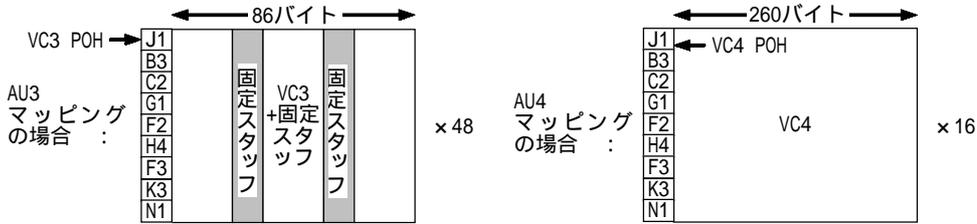
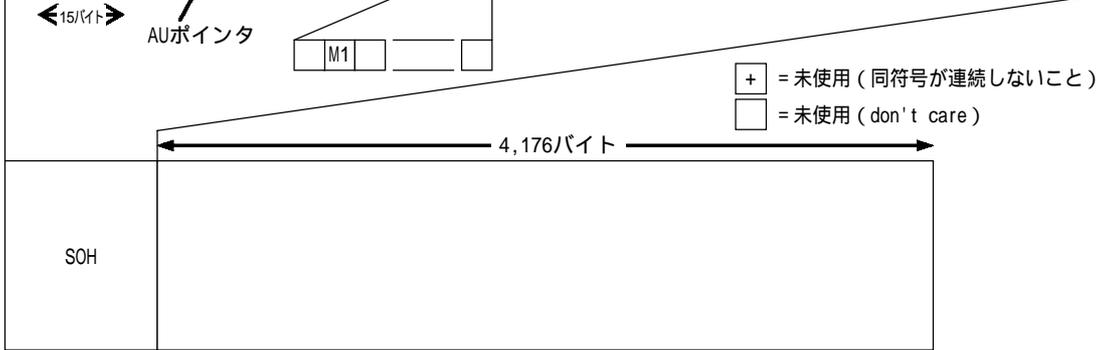
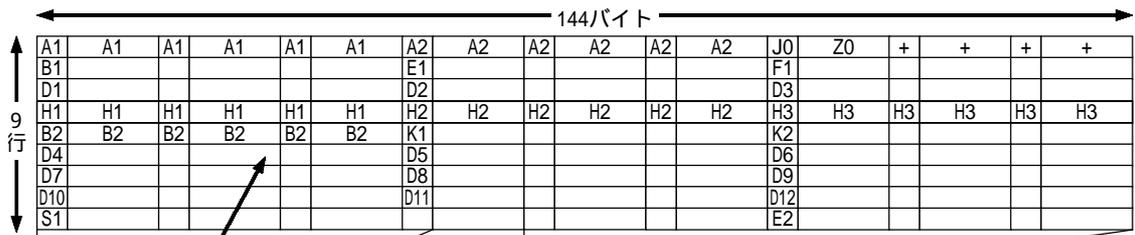


図10 STM-16 フレームフォーマット

表12 STM-16セクションオーバーヘッドバイトの定義

記号	用途	内容	
セクション管理情報 (SOH)	A1、A2	フレーム同期	A1 : [11110110]b、A2 : [00101000]b
	J0	中継セクショントレース (未使用)	送信 : [00000001]b 受信 : 無視
	Z0	予備 (未使用)	送信 : [00000010 ~ 00010000、10101010]b 受信 : 無視
	B1	中継セクションの誤り監視 (BIP-8)	前フレームの全ビットのBIP-8演算結果
	E1	中継セクションのオーダワイヤ	PCM音声信号または未使用 (送信 : [11111111]b 受信 : 無視)
	F1	中継セクションの故障 (未使用)	送信 : [00000000]b 受信 : 無視
	D1 ~ D3	中継セクションのデータ通信 (未使用)	送信 : [11111111]b 受信 : 無視
	B2	多重セクションの誤り監視 (BIP-384)	前フレームのSOHの上3行を除く全ビットのBIP-384演算結果
	K1、K2 (b ₁ ~ b ₅)	セクション切替系の制御	切替動作はITU-T G.841 Annex Bに準拠
	K2 (b ₆ ~ b ₈)	セクション状態の転送	正常時 : [000]b RDI : [110]b AIS : [111]b
	D4 ~ D12	多重セクションのデータ通信 (未使用)	送信 : [11111111]b 受信 : 無視
	S1 (b ₁ ~ b ₄)	未使用	送信 : [1111]b 受信 : 無視
	S1 (b ₅ ~ b ₈)	未使用	送信 : [1111]b 受信 : 無視
	M1	対向局B2誤り個数表示	
	E2	端局セクションのオーダワイヤ	PCM音声信号または未使用 (送信 : [00000000]b 受信 : 無視)
AUポインタ	H1 (b ₁ ~ b ₄)	New Data Flag	
	H1 (b ₅ 、b ₆)	AUサイズ (ss bit)	送信 : [00010000]b 受信 : [00010000]b
	H1 (b ₇ 、b ₈)	ポインタ値	
	H2		
	H3	スタッフビット	

表13 STM-16内パスオーバーヘッドバイトの定義

記号	用途	内容	
パス管理情報 (POH)	J1	パストレース (未使用)	送信：スルー 受信：無視
	B3	パス誤り監視 (BIP-8)	送信：スルー 受信：前フレームのB3演算結果
	C2	シグナルラベル	送信：スルー 受信：無視
	G1(b ₁ ~b ₄)	パス対局誤り表示 (REI)	送信：スルー 受信：無視
	G1(b ₅)	パス対局状態転送 (RDI)	送信：スルー 受信：無視
	G1(b ₆ ~b ₈)	未使用	送信：スルー 受信：無視
	F2	未使用	送信：スルー 受信：無視
	H4	未使用	送信：スルー 受信：無視
	F3	未使用	送信：スルー 受信：無視
	K3	未使用	送信：スルー 受信：無視
	N1	未使用	送信：スルー 受信：無視

表14 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 (注1、2)
STM-1信号	A1 : 11110110 A2 : 00101000	・ 1ビット即時シフト方式 ・ A1、A1、A2、A2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
STM-0信号	A1 : 11110110 A2 : 00101000	・ 1ビット即時シフト方式 ・ A1、A2の16ビット同時照合方式	・ リセット方式 ・ 前方：5段 ・ 後方：2段
STM-16信号	A1 : 11110110 A2 : 00101000	・ 1ビット即時シフト方式または同等の性能の方式 ・ A1、A1、A2、A2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

(注1) 前方n段とは、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をいう。

(注2) 後方m段とは、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をいう。

表15 STM-0信号警報検出解除条件

警報種別		警報検出条件	警報解除条件
REC	入力断又はフレーム同期はずれ	入力信号断 フレーム同期はずれ	フレーム同期復帰
AIS	受信セクション故障	K2の $b_6 \sim b_8 = [111]$ を連続3回受信	K2の $b_6 \sim b_8$ [111]を連続3回受信
FERF	送信セクション故障	K2の $b_6 \sim b_8 = [110]$ を連続3回受信	K2の $b_6 \sim b_8$ [110]を連続3回受信
MAJ ERR (B2)	誤り率劣化(B2)	BIP-8(B2)により検出した伝送路誤り率が 10^{-5} 以上で発出し、 10^{-7} 以下で発出ししない	BIP-8(B2)により検出した伝送路誤り率が 10^{-7} 以下で解除し、 10^{-5} 以上で解除しない
ERR MON (B2)	誤り発生(B2)	1秒間に、BIP-8(B2)により誤りを1個以上検出	1秒間に、BIP-8(B2)により誤りを検出ししない

表16 STM-1信号警報検出解除条件

警報種別		警報検出条件	警報解除条件
REC	入力断又はフレーム同期はずれ	入力信号断 フレーム同期はずれ	フレーム同期復帰
AIS	受信セクション故障	K2の $b_6 \sim b_8 = [111]$ を連続3回受信	K2の $b_6 \sim b_8$ [111]を連続3回受信
FERF	送信セクション故障	K2の $b_6 \sim b_8 = [110]$ を連続3回受信	K2の $b_6 \sim b_8$ [110]を連続3回受信
MAJ ERR (B2)	誤り率劣化(B2)	BIP-24(B2)により検出した伝送路誤り率が 10^{-5} 以上で発出し、 10^{-7} 以下で発出ししない	BIP-24(B2)により検出した伝送路誤り率が 10^{-7} 以下で解除し、 10^{-5} 以上で解除しない
ERR MON (B2)	誤り発生(B2)	1秒間に、BIP-24(B2)により誤りを1個以上検出	1秒間に、BIP-24(B2)により誤りを検出ししない

表17 VC-3パス警報検出解除条件

警報種別		警報検出条件	警報解除条件
REC	ポインタ異常	前フレームの装置内SS及びポインタ値と受信SS及びポインタ値の連続9回不一致	H1、H2が以下のとき NDF=[0110]b SS=[10]b ポインタ値：0-782 (注)または NDF=[1001]b SS=[--]b(任意) ポインタ値： 全ビット[1] を同一値連続3回受信
AIS	受信パス故障	H1、H2の全ビット[1]を連続3回受信	H1、H2が以下のとき NDF=[0110]b SS=[10]b ポインタ値：0-782 (注)または NDF=[1001]b SS=[--]b(任意) ポインタ値： 全ビット[1] を同一値連続3回受信
BAIS	送信パス故障	G1のb ₅ =[1]を連続3回受信	G1のb ₅ =[0]を連続3回受信
ERR MON	受信パス誤り発生(B3)	1秒間に、BIP-8(B3)により誤りを1個以上検出	1秒間に、BIP-8(B3)により誤りを検出しない
BERR MON	送信パス誤り発生(FEBE)	1秒間に、G1のb ₁ ~b ₄ により転送された送信パスの誤りを1個以上検出	1秒間に、G1のb ₁ ~b ₄ により転送された送信パスの誤りを検出しない

(注)「または」以降の解除条件で、必ずしも解除しなくてもよい。

表18 VC-2パス警報検出解除条件

警報種別		警報検出条件	警報解除条件	記 事
REC	ポインタ異常	前フレームの装置内SS及びポインタ値と受信SS及びポインタ値の連続9回不一致	V1、V2が以下のとき NDF=[0110]b SS=[00]b ポインタ値：0-427 または同一TUG-2内のあるTU-11において NDF=[0110]b SS=[11]b ポインタ値：0-103 (注)または NDF=[1001]b SS=[- -]b(任意) ポインタ値： 全ビット[1] を同一値連続3回受信	VC-2でポインタ異常状態に入った場合、VC-2ポインタ異常の解除条件及びVC-11ポインタ異常の解除条件を待つ。ただしVC-2ポインタ異常が解除されるまではVC-2ポインタ異常とする。
AIS	受信パス故障	V1、V2の全ビット[1]を連続3回受信	V1、V2が以下のとき NDF=[0110]b SS=[00]b ポインタ値：0-427 または同一TUG-2内のあるTU-11において NDF=[0110]b SS=[11]b ポインタ値：0-103 (注)または NDF=[1001]b SS=[- -]b(任意) ポインタ値： 全ビット[1] を同一値連続3回受信	VC-2でAIS状態に入った場合、VC-2AISの解除条件及びVC-11AISの解除条件を待つ。ただしVC-2AISが解除されるかまたはVC-11AISが解除されるまではVC-2AISとする。
BAIS	送信パス故障	V5の b_8 =[1]を連続3回受信	G1の b_8 =[0]を連続3回受信	
ERR MON	受信パス誤り発生(V5)	1秒間に、BIP-2(V5)により誤りを1個以上検出	1秒間に、BIP-2(V5)により誤りを検出しない	
BERR MON	送信パス誤り発生(FEBE)	1秒間に、V5の b_3 により転送された送信パスの誤りを1個以上検出	1秒間に、V5の b_3 により転送された送信パスの誤りを検出しない	

(注)「または」以降の解除条件で、必ずしも解除しなくてもよい。

表19 VC-11パス警報検出解除条件

警報種別		警報検出条件	警報解除条件
REC	ポインタ異常	前フレームの装置内SS及びポインタ値と受信SS及びポインタ値の連続9回不一致	V1、V2が以下のとき NDF=[0110]b SS=[11]b ポインタ値：0-103 を同一値連続3回受信
AIS	受信パス異常	V1、V2の全ビット[1]を連続3回受信	V1、V2が以下のとき NDF=[0110]b SS=[11]b ポインタ値：0-103 を同一値連続3回受信
BAIS	送信パス故障	V5の b_8 =[1]を連続3回受信	V5の b_8 =[0]を連続3回受信
ERR MON	受信パス誤り発生(V5)	1秒間に、BIP-2(V5)により誤りを1個以上検出	1秒間に、BIP-2(V5)により誤りを検出しない
BERR MON	送信パス誤り発生(FEBE)	1秒間に、V5の b_3 により転送された送信パスの誤りを1個以上検出	1秒間に、V5の b_3 により転送された送信パスの誤りを検出しない

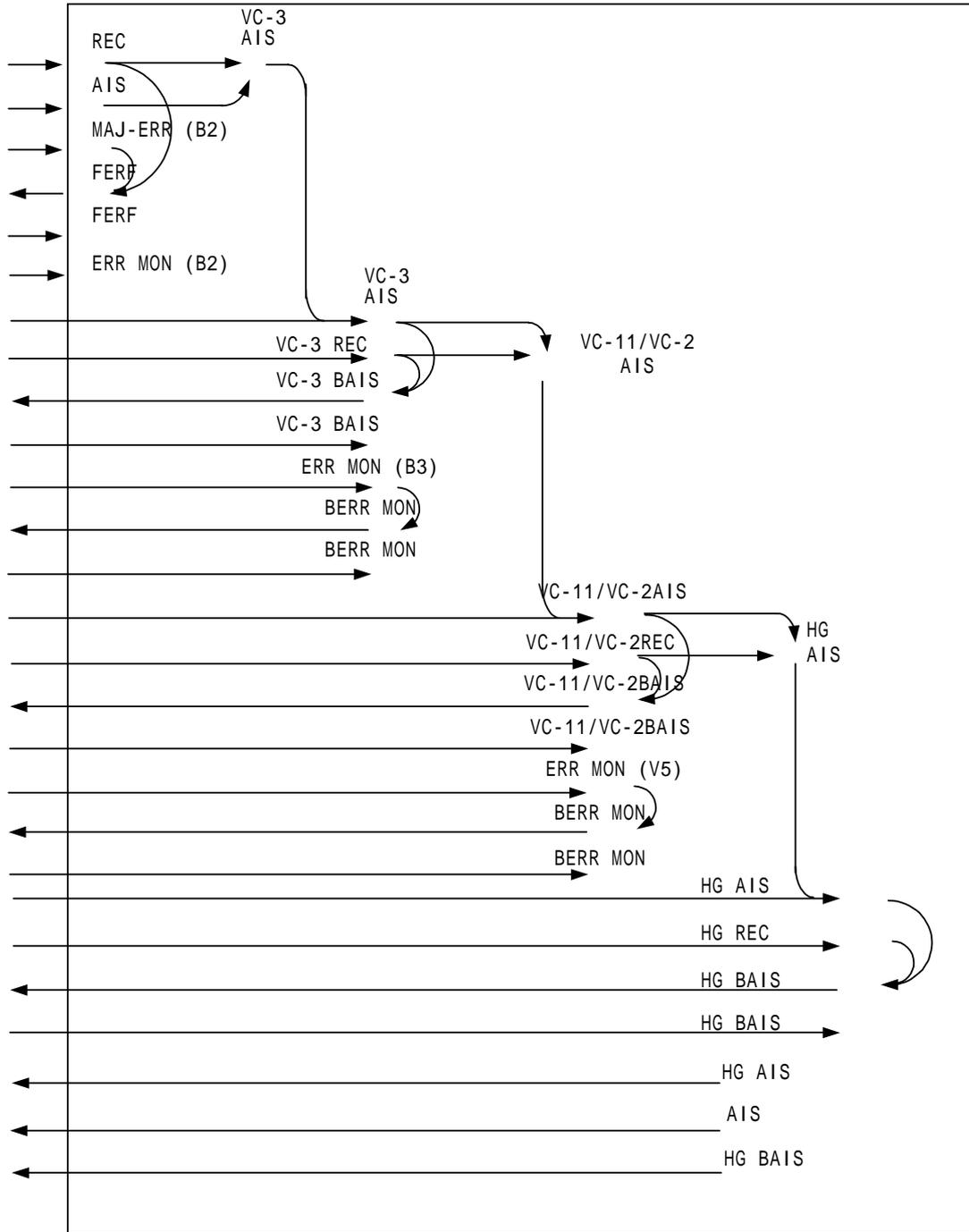
表20 STM-16信号警報検出解除条件 (1/2)

レイヤ	警報項目	送出方法	送出解除条件	警報検出条件	警報解除条件
SPI	LOS	-	-	光入力断	光入力回復
	TF	-	-	光出力断	光出力回復
RST	LOF	-	-	OOFを3msec継続	OOF 解除 状態 を 3msec継続
	MS-AIS	LOS、LOFを検出後、 250 μ sec以内にスクランブル前のSTM-16 (RSOHを除く) にALL「1」を送出	LOS、LOFを解除後、 250 μ sec以内に解除	-	-
MST	MS-AIS	-	-	デスクランブル後のK2バイトのb ₆ ~ b ₈ = 「111」を5フレーム連続受信	デスクランブル後のK2バイトのb ₆ ~ b ₈ 「111」を5フレーム連続受信
	MS-DEG (B2 SD)	-	-	B2により検出した誤り率が、10 ⁻⁶ 以上で検出	B2により検出した誤り率が、10 ⁻⁷ 以下で解除
	MS-EXC (B2 ERR)	-	-	B2により検出した誤り率が、10 ⁻³ 以上で検出	B2により検出した誤り率が、10 ⁻⁴ 以下で解除
	MS-RDI	MS-AIS検出時に、スクランブル前のSTM-NのK2のb ₆ ~ b ₈ = 「110」を250 μ sec以内に送出	MS-AIS 回復 時に250 μ sec以内に送出解除	デスクランブル後のK2バイトのb ₆ ~ b ₈ = 「110」を5フレーム連続受信	デスクランブル後のK2バイトのb ₆ ~ b ₈ 「110」を5フレーム連続受信
	AU-AIS	MS-AISを検出後、250 μ sec以内にスクランブル前の全AUの全ビット (AUポインタを含む) にALL「1」を送出	MS-AIS 回復 時に250 μ sec以内に送出解除		
	MS-REI	B2不一致時、M1にB2演算結果を送出	1 フレーム毎に解除	M1を検出	1 フレーム毎に解除

表21 STM-16信号警報検出解除条件 (2/2)

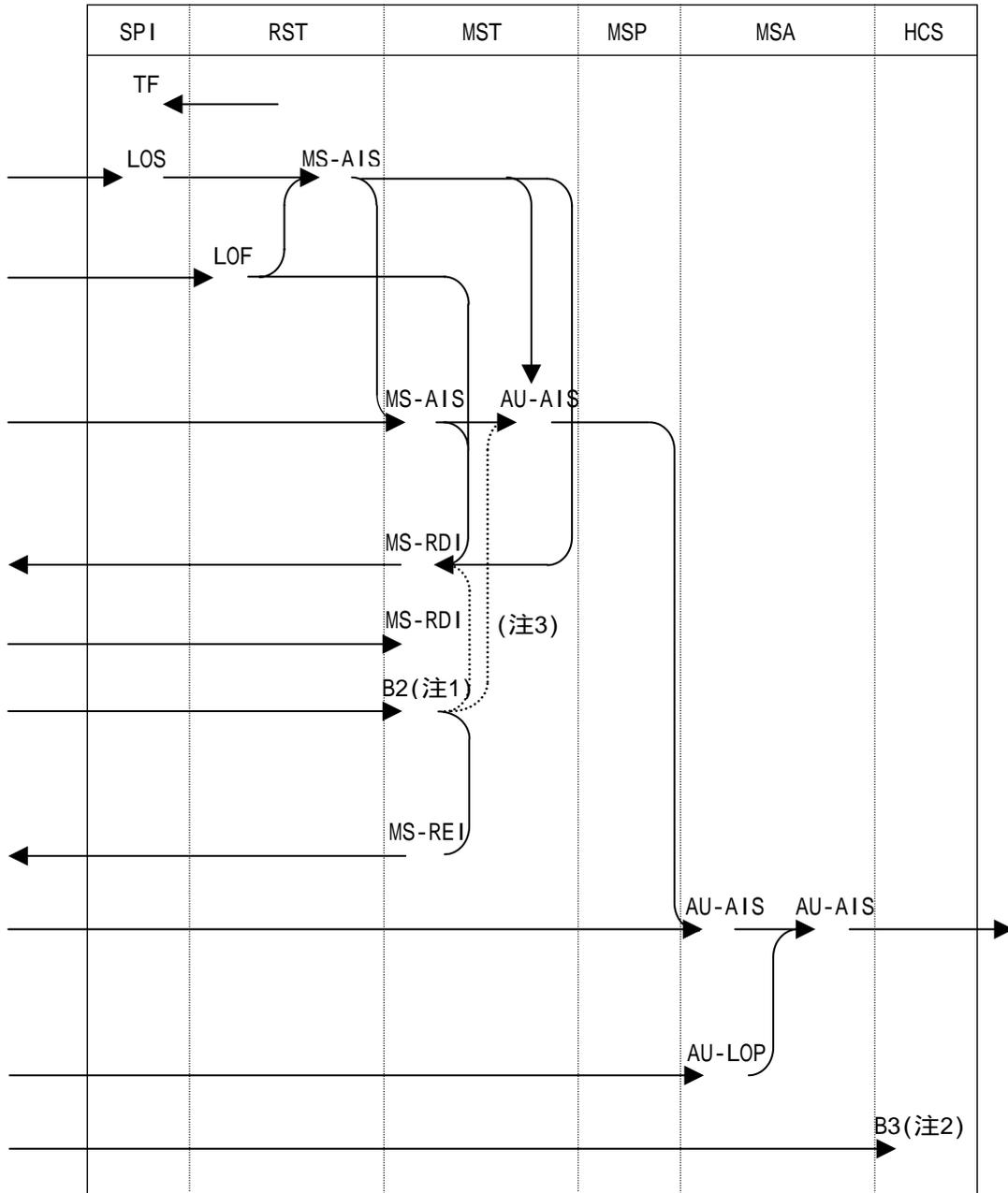
レイヤ	警報項目	送出方法	送出解除条件	警報検出条件	警報解除条件
MSA	AU-LOP			AUポインタがLOP状態に遷移	左記状態以外
	AU-AIS	AU-LOP検出時に、250 μ sec以内にAUの全ビット (AUポインタを含む。SOHは正常) にALL「1」を送出	AU-LOP回復時に250 μ sec以内に送出解除	AUポインタがAIS状態に遷移	正常値ポインタを3フレーム連続受信またはNDF-enable + 正常オフセット値を受信

図11 STM-0 / STM-1警報転送図



- : 検出
- : 生成
- : 警報検出禁止の設定が可能である。
- : 警報生成禁止の設定が可能である。
- : B3、V5 (b₁, b₂) の監視単位時間ごとに検出する。
- : 交換機間で転送される。(検出、生成の条件は装置により異なる)

図12 STM-16警報転送図



- : 検出 : 生成
- 注1: 警報処理を行い、MS-DEG/MS-EXC(B2SD/B2ERR)として使用する。
 注2: 警報処理は行わず、パフォーマンスモニタとして使用する。
 注3: オプション設定時のみAU-AISおよびMS-RDIを生成する。