

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。

2. 物理的条件

2.1 ケーブル

(1) 1.5M 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 110 の平衡対ケーブルである。

(2) 6.3M 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 75 の3C-2T同軸ケーブルである。

2.2 コネクタ

(1) 1.5M 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) 6.3M 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．電気 / 光学的条件

#### 3.1 1544k bit/s 電気信号

電氣的パラメータ条件を表 1 に示す。

#### 3.2 6312kbit/s 電気信号

電氣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

1544kbit/s , 6312kbit/s 信号のフレームフォーマットを図 3~4 に示す。

##### 4.1.2 フレーム同期方式

1544kbit/s , 6312kbit/s 信号のフレーム同期方式を表 3 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 4 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 5 に示す。

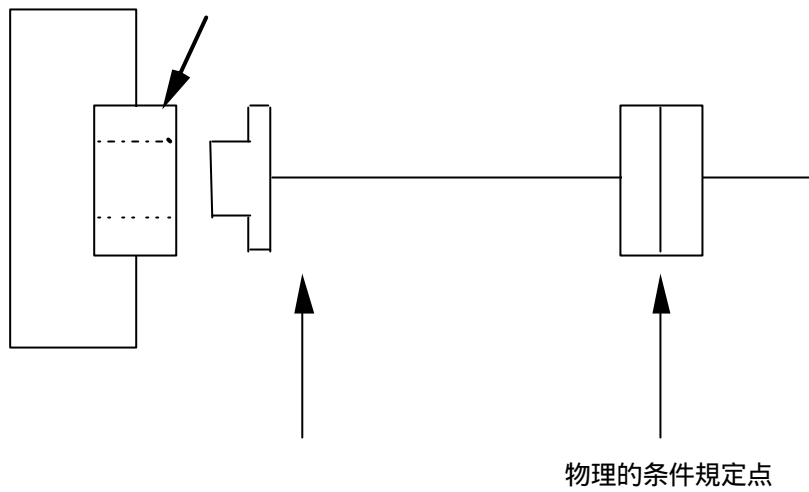
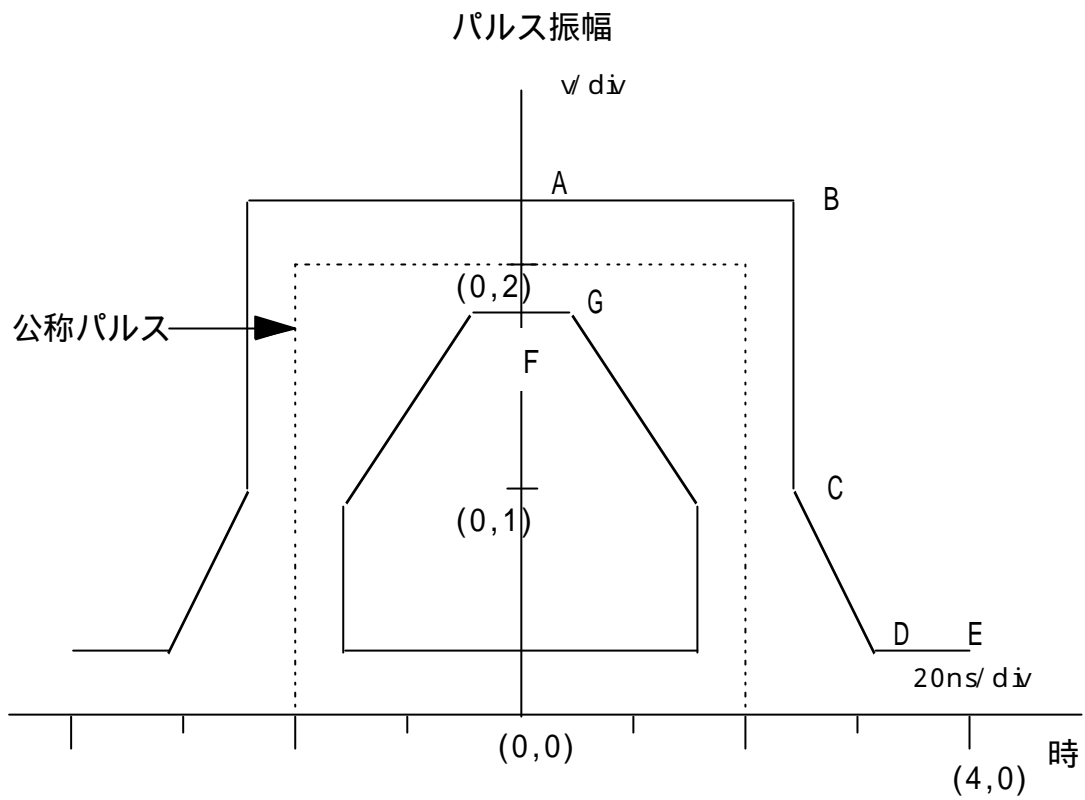


表 1 1544kbit/s 電気インタフェースの電気的條件

項目	規格
インタフェース速度	1544kbit/s ± 50ppm
伝送符号	AMI/B8ZS 符号
測定負荷インピーダンス	110 (公称値)
出力波形	(a) パルス振幅 3.15-p ± 0.38V (b) パルス幅 324ns ± 39ns (c) アンダースhootピーク値 パルス幅の 25%以上 75%以下

表 2 6312kbit/s 電気インタフェースの電気的條件

項目	規格
インタフェース速度	6312kbit/s ± 50ppm
伝送符号	AMI / B8ZS 符号
測定負荷インピーダンス	75
出力波形	図 2 参照



各点の座標

A : ( 0 , 2.3 )	F : ( 0 , 1.7 )
B : ( 2.4 , 2.3 )	G : ( 0.4 , 1.7 )
C : ( 2.4 , 1.0 )	H : ( 1.6 , 0.9 )
D : ( 3.2 , 0.3 )	I : ( 1.6 , 0.3 )
E : ( 4.0 , 0.3 )	

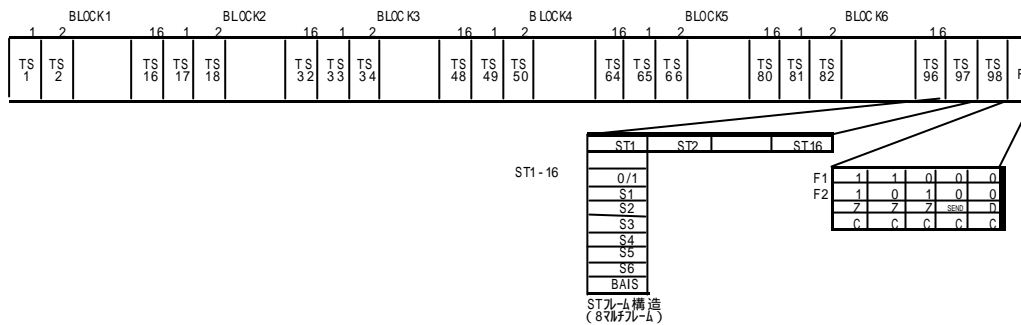
図2 6312kbit/sの装置出力端におけるパルスマスク

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
			HG1						HG2						HG3						HG4			
F	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS	TS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
F	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	SEND

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
FP	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	1	-	-	-	0	-	-	-	1	-	-	-	1
CRC	-	C	-	-	-	C	-	-	-	C	-	-	-	C	-	-	-	C	-	-	-	C	-	-
DLK	D	-	D'	-	D	-	D'	-	D	-	D'	-	D	-	D'	-	D	-	D'	-	D	-	D'	-

	F		
	SEND		
	FP		
	C		生成多項式: $X^6+X+1$ による演算結果
	DLK(D+D )		未使用時: 全ビット“0”, 対局警報時: 全ビット“1”
	FP		“001011”
	C		生成多項式: $X^6+X+1$ による演算結果
	DLK(D+D )	D+D	対局警報時: “1111111100000000”の繰り返し
		D	対局警報時: “1111111100000000”の繰り返し



記号	用途	内容
F	フレーム同期	F1 : " 1100 " , F2 : " 10100 "
D	4kbit/sデータリンク	未使用時 : " 0 "
SEND	対局警報	正常 : " 0 " , 対局警報 : " 1 "
C	CRC (符号誤り監視)	生成多項式 : $X^5 + X^4 + X^2 + 1$
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	正常時 : " 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 4 6312kbit/s フレーム構成図

表 3 フレーム同期方式

項目		フレーム同期パターン	パターン検索法・パターン照合法	フレーム同期保護 (注 1,2,3)
1.5M 信号	12MF	F: “ 10001101110 ”	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1ビット即時シフト方式</li> <li>・ F の 11ビット同時照合方式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ リセット方式</li> <li>・ 前方：4 段</li> <li>・ 後方：2 段</li> </ul>
	新旧 24MF	FP: “ 001011 ”	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1ビット即時シフト方式</li> <li>・ F の 11ビット同時照合方式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ リセット方式</li> <li>・ 前方：4 段</li> <li>・ 後方：2 段</li> </ul>
6.3M 信号		F1: “ 1100 ” F2: “ 10100 ”	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1ビット即時シフト方式</li> <li>・ F1, F2 の 9ビット同時照合方式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ リセット方式</li> <li>・ 前方：7 段</li> <li>・ 後方：3 段</li> </ul>



表 4 警報発出解除条件 ( 1 / 3 )

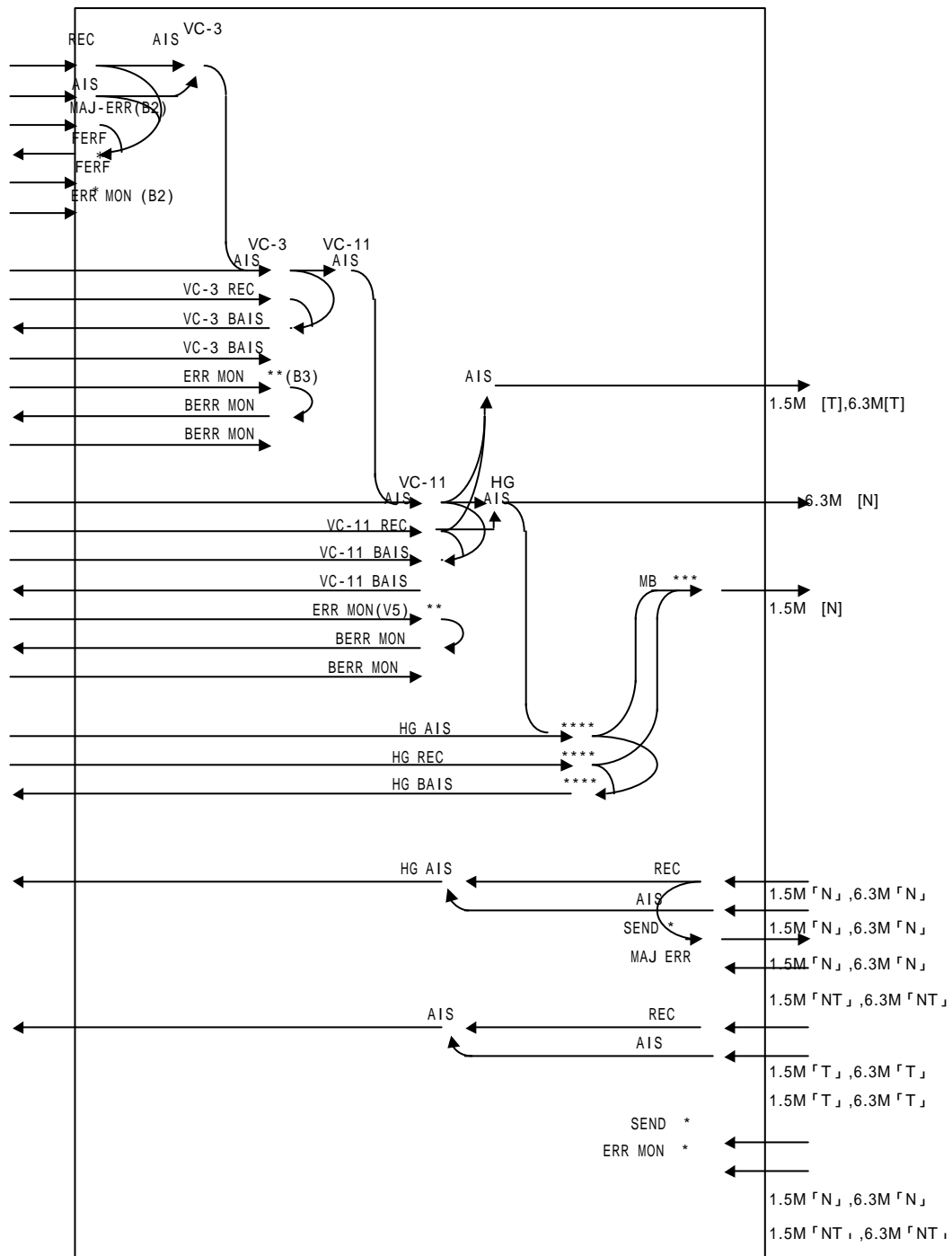
警報種別			発出条件	解除条件	記事
1.5M インタフェース 非トランスバレットモ ド	入力断又はフ レーム同期はず れ	REC	入力信号断 フレーム同期はずれ	フレーム同期復帰	
	誤り率劣化	MAJ ERR	[12MF] 符号則誤りにより検出し た誤り率が $10^{-4}$ 以上で発 出し、 $10^{-6}$ 以下で発出し ない。 [旧 24MF、新 24MF] CRC により検出した誤り 率が $10^{-4}$ 以上で発出し、 $10^{-6}$ 以下で発出し ない。	[12MF] 符号則誤りにより検出し た誤り率が $10^{-6}$ 以下で解 除し、 $10^{-4}$ 以上で解除し ない。 [旧 24MF、新 24MF] CRC により検出した誤り 率が $10^{-6}$ 以下で解除し、 $10^{-4}$ 以上で解除し ない。	誤り率劣化 警報発出閾 値は $10^{-5}$ に 相当する。
	対局警報	SEND	[12MF] SEND ビット " 1 " を連続 5 回受信 [旧 24MF] データリンク 60 ビット中 " 0 " を 1 個以下受信 [新 24MF] データリンクビット " 1111111100000000 " パターンを連続 16 回受信	[12MF] SEND ビット " 0 " を連続 3 回受信 [旧 24MF] データリンク 60 ビット中 " 0 " を 4 個以上受信 [新 24MF] データリンクビット " 1111111100000000 " パ ターン以外を連続 4 回受信	
	AIS 警報	AIS	3ms(24 フレーム相当) 中 に " 0 " を 1 個以下受信	3ms(24 フレーム相当) 中 に " 0 " を 2 個以上受信	
	誤り発生	ERR MON	[12MF] 1 秒間に、符号則誤りを 1 個以上検出 [旧 24MF、新 24MF] 1 秒間に、CRC により誤り を 1 個以上検出	[12MF] 1 秒間に、符号則誤りを 検出し ない [旧 24MF、新 24MF] 1 秒間に、CRC により誤 りを検出し ない	CAP-NET へ は、1 秒以 下の警報と して発出す る。

表 4 警報発出解除条件 ( 2 / 3 )

警報種別			発出条件	解除条件	記事
1.5M インタフェース トランスパレントモード	入力断	REC	入力信号断	入力信号回復	
	誤り率劣化	MAJ ERR	符号則誤りにより検出した誤り率が $10^{-4}$ 以上で発出し、 $10^{-6}$ 以下で発出しない	符号則誤りにより検出した誤り率が $10^{-6}$ 以下で解除し、 $10^{-4}$ 以上で解除しない	誤り率劣化警報発出閾値は $10^{-5}$ に相当する。
	AIS 警報	AIS	3ms(24フレーム相当)中に "0" を1個以下受信	3ms(24 フレーム相当)中に "0" を2個以上受信	
	誤り発生	ERR MON	1秒間に、符号則誤りを1個以上検出	1秒間に、符号則誤りを検出しない	CAP-NET へは、1秒以下の警報として発出する。
6.3M インタフェース 非トランスパレントモード	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	
	誤り率劣化	MAJ ERR	CRC により検出した誤り率が $10^{-4}$ 以上で発出し、 $10^{-6}$ 以下で発出しない	CRC により検出した誤り率が $10^{-6}$ 以下で解除し、 $10^{-4}$ 以上で解除しない	誤り率劣化警報発出閾値は $10^{-5}$ に相当する。
	対局警報	SEND	SEND ビット "1" を連続8回受信	SEND ビット "0" を連続3回受信	
	AIS 警報	AIS	0.5ms(4 フレーム相当)中に "0" を2個以下受信	0.5ms(4 フレーム相当)中に "0" を3個以上受信	
	誤り発生	ERR MON	1秒間に、CRC により誤りを1個以上検出	1秒間に、CRC により誤りを検出しない	CAP-NET へは、1秒以下の警報として発出する。

表 4 警報発出解除条件 ( 3 / 3 )

警報種別			発出条件	解除条件	記事
6.3M インタフェース トランスパレントモード	入力断	REC	入力信号断	入力信号回復	
	誤り率劣化	MAJ ERR	符号則誤りにより検出した誤り率が $10^{-4}$ 以上で発出し、 $10^{-6}$ 以下で発出しない	符号則誤りにより検出した誤り率が $10^{-6}$ 以下で解除し、 $10^{-4}$ 以上で解除しない	誤り率劣化警報発出閾値は $10^{-5}$ に相当する。
	AIS 警報	AIS	0.5ms(4 フレーム相当)中に "0" を 2 個以下受信	0.5ms(4 フレーム相当)中に "0" を 3 個以上受信	
	誤り発生	ERR MON	1 秒間に、符号則誤りを 1 個以上検出	1 秒間に、符号則誤りを検出しない	CAP-NET へは、1 秒以下の警報として発出する。
HG ハス	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	



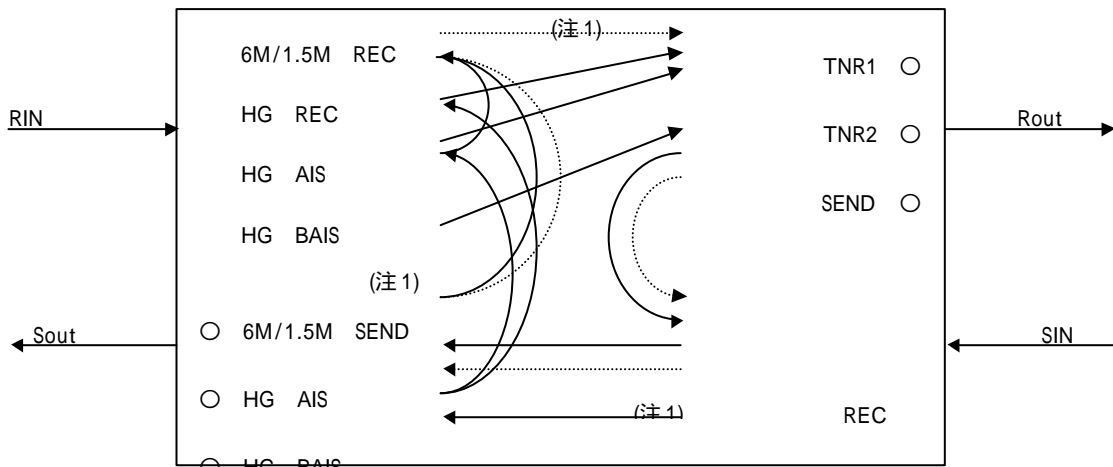
- (注)           : 検出                   : 生成
- \* : 警報検出禁止の設定が可能である。
  - \* : 警報生成禁止の設定が可能である。
  - \*\* : B3,V5(b1,b)の監視単位時間ごとに検出する。
  - \*\*\* : ビットストリームでシグナリングを送信している場合、シグナリング用ビットを“0”とする。
  - \*\*\*\* : 1.5M IF については MB を生成する過程で検出し、警報発出はしない。

[N] : 非トランスポートモードを示す。

[T] : トランスポートモードを示す。

[NT] : 非トランスポートモード及びトランスポートモードを示す

図5 警報転送図(1/2)



○ : 検出  
 ○ : 転送

- (注1) 回線非終端に設定時は6.3M/1.5M REC,2M/8M REC,2M/8MSEND のみで  
 転送は破線で示すもののみ
- (注2) Sout が1.5M信号の場合はHG AIS,HG BAIS 共に転送されない。また、RINが  
 1.5M信号の場合はHG REC,HG BAIS の検出は無い。

図5 警報転送図(2/2)