

[準拠した規格一覧]

- ・ T T C 標準 JT-G703 第 2 版 (1989.4.28) デジタルハイアラキインタフェースの物理 / 電気的特性
- ・ T T C 標準 JT-G704 第 2 版 (1989.4.28) 1 次群及び 2 次群デジタルハイアラキ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 のとおりである。

2 . 物理的条件

2 . 1 ケーブル

2.1.1 1 . 5 M 電気信号

0 . 2 6 mm 1 2 対 A C バスケーブルを使用する。

2.1.2 6 . 3 M 電気信号

3 C - 2 T 同軸線を使用する。

2 . 2 コネクタ

2.2.1 6 . 3 M 電気信号

C - H 3 T 形 A プラグ (デジタルシステム実装架用同軸プラグ) を使用する。

3 . 電気的条件

3 . 1 1 . 5 M 電気信号

1 5 4 4 k b i t / s インタフェースの電気的条件は表 1 のとおりである。

3 . 2 6 . 3 M 電気信号

6 3 1 2 k b i t / s インタフェースの電気的条件は表 2 のとおりである。

4 . 論理的条件

4 . 1 フレーム構成

4.1.1 デジタル 1 次群伝送路フレーム構成

デジタル 1 次群伝送路フレーム構成は図 3 のとおりである。

4.1.2 デジタル 2 次群伝送路フレーム構成

デジタル 2 次群伝送路フレーム構成は図 4 のとおりである。

4.2 フレーム同期

デジタル1次群メインフレーム及びデジタル2次群メインフレームのフレーム同期方式は表3のとおりである。

4.3 警報インタフェース条件

4.3.1 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は表4のとおりである。

4.3.2 警報転送

本インタフェースにおける警報検出転送機能を図5に示す。

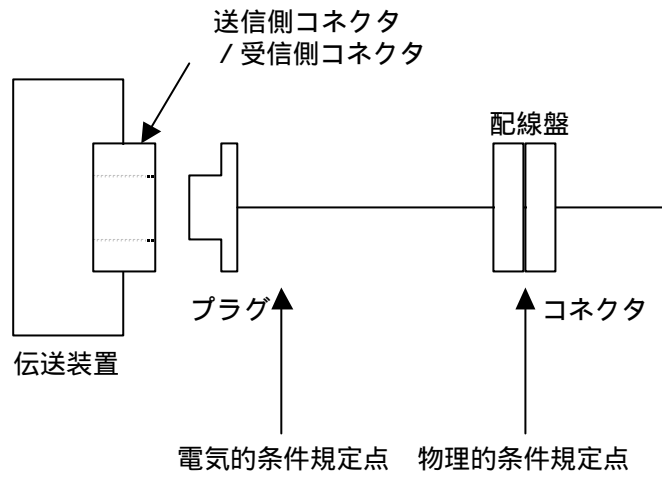


図1 インタフェース規定点

表1 1544 kbit/s インタフェースの電気的条件

項目	規格
伝送速度	1544 kbit/s
信号形式	B8ZS符号
出力信号	パルス振幅 $3.15 V_0 - p \pm 0.38 V$ 以内 パルス幅 $324 ns \pm 39 ns$ 以内
入力レベル	$2.15 \sim 3.53 V_0 - p / 110$

表2 6312 kbit/s インタフェースの電気的条件

項目	規格
伝送速度	6312 kbit/s
信号形式	B8ZS符号
出力信号	パルスマスク参照(図2)
入力レベル	$1.01 \sim 2.20 V_0 - p / 110$

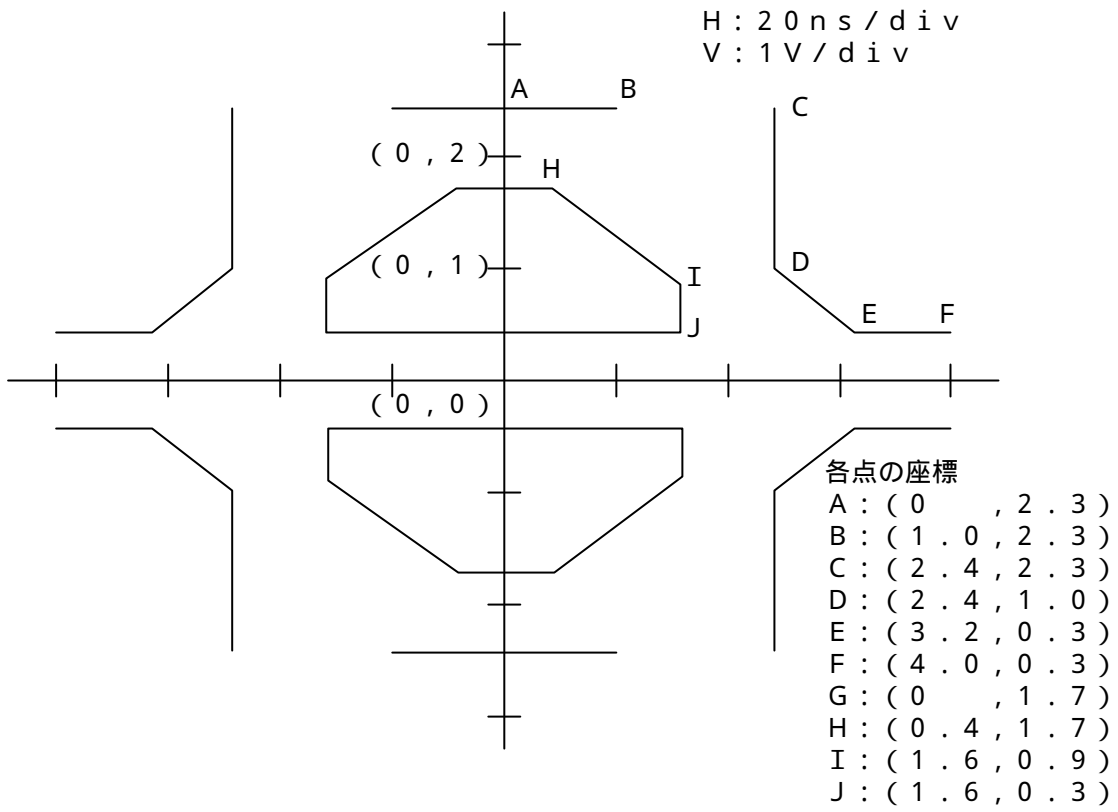
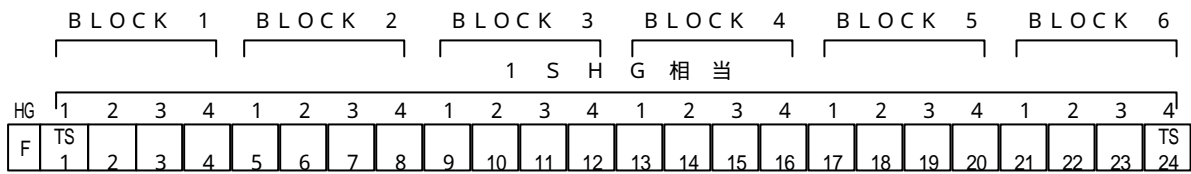


図2 6312 k b i t / s バイポーラパルスマスク

【1.5M伝送路フレーム】



Fビットは次のとおり

(旧24マルチフレーム)

FP	-	-	0	-	-	0	-	-	1	-	-	0	-	-	1	-	-	1	-	-	1
CRC	-	C	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-
D	D	-	D	-	D	-	D	-	D	-	D	-	D	-	D	-	D	-	D	-	D

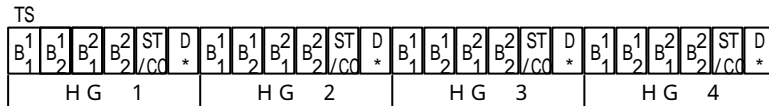
D : データリンク未使用時 “ 0 ” (SEND ALM時 D=all “ 1 ”)
C : CRC-6エラーチェックビット $X^6 + X + 1$

(新24マルチフレーム)

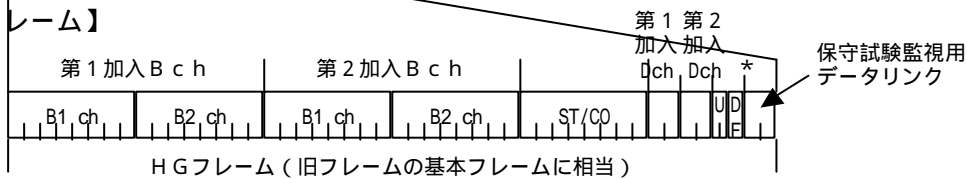
FP	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0
CRC	0	-	C	-	C	-	C	-	C	-	C	-	C	-	C	-	C	-	C	-	C
D	D	-	D	-	D	-	D	-	D	-	D	-	D	-	D	-	D	-	D	-	D

D + D' : 4kb/sデータリンクとして使用。SEND ALM時、“ 11111111 ” “ 00000000 ” の繰り返し送出
8ビット 8ビット
C : CRC-6エラーチェックビット $X^6 + X + 1$

【各SHGフレーム】



【各HGフレーム】

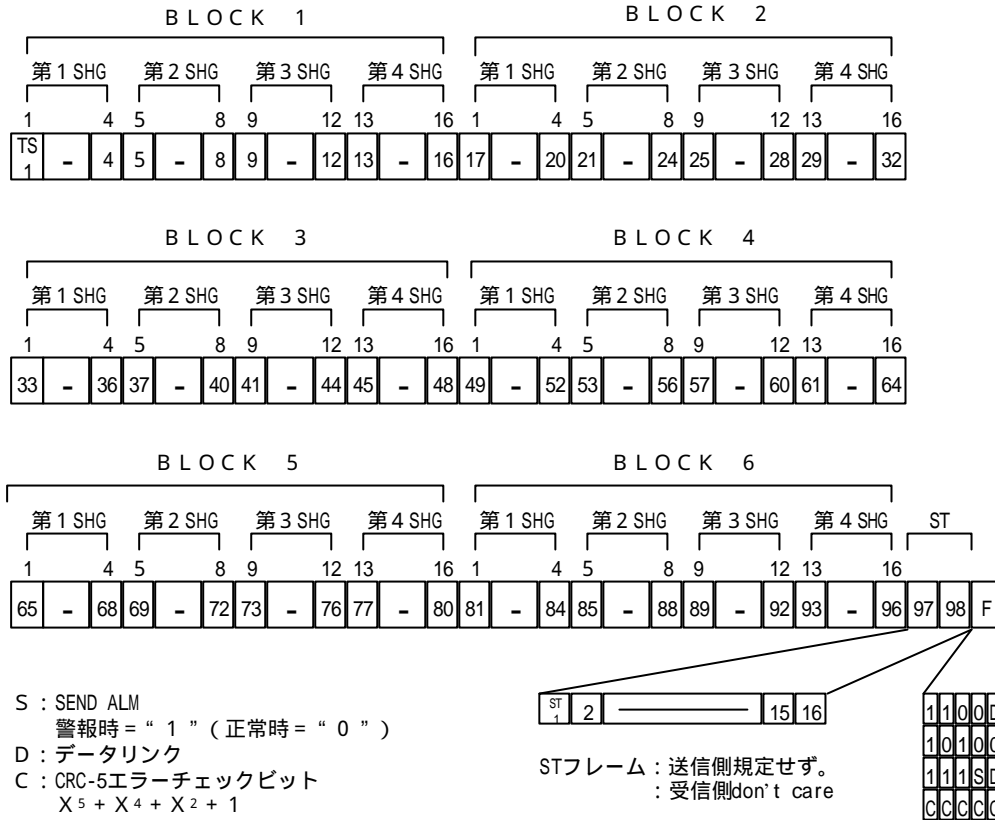


- B_1^1 : 第1加入 B_1ch 情報信号 (64kb/s)
- B_2^1 : 第1加入 B_2ch 情報信号 (64kb/s)
- B_1^2 : 第2加入 B_1ch 情報信号 (64kb/s)
- B_2^2 : 第2加入 B_2ch 情報信号 (64kb/s)

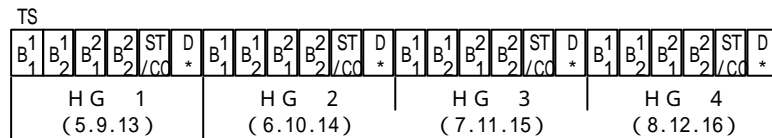
- ST/CO : 状態 / 制御信号
- DF : システムデータリンク用フレーム同期ビット
- UI : HG使用 / 未使用状態信号
使用時 - “ 1 ”、未使用時 - “ 0 / 1 ” 交番パターン

図3 デジタル1次群伝送路のフレーム構成 (分散配置新フレーム)

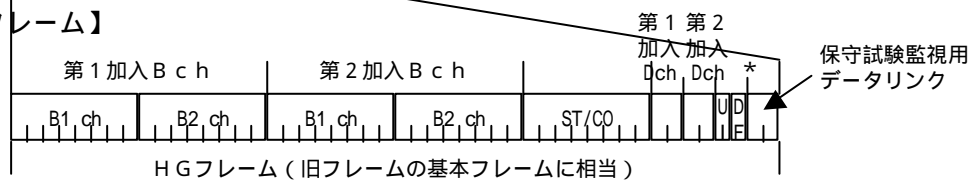
【6.3 M伝送路フレーム】



【各SHGフレーム】



【各HGフレーム】



- B₁¹ : 第1加入 B₁ c h 情報信号 (64kb/s)
- B₂¹ : 第1加入 B₂ c h 情報信号 (64kb/s)
- B₁² : 第2加入 B₁ c h 情報信号 (64kb/s)
- B₂² : 第2加入 B₂ c h 情報信号 (64kb/s)
- ST/CO : 状態 / 制御信号
- DF : システム同期用フレーム同期ビット
- UI : HG使用 / 未使用状態信号
使用時 - " 1 "、未使用時 - " 0 / 1 " 交番パターン

図4 デジタル2次群伝送路のフレーム構成 (分散配置新フレーム)

表3 フレーム同期方式

同期フレーム種別	保護段数		フレーム同期方式・同期パターン
	前方	後方	
1次群メインフレーム	4段	2段	パターン検出1ビットシフト方式 24マルチフレームパターン
2次群メインフレーム	7段	3段	パターン検出1ビットシフト方式 「1100」「10100」の交番パターン

表4 警報発出解除条件

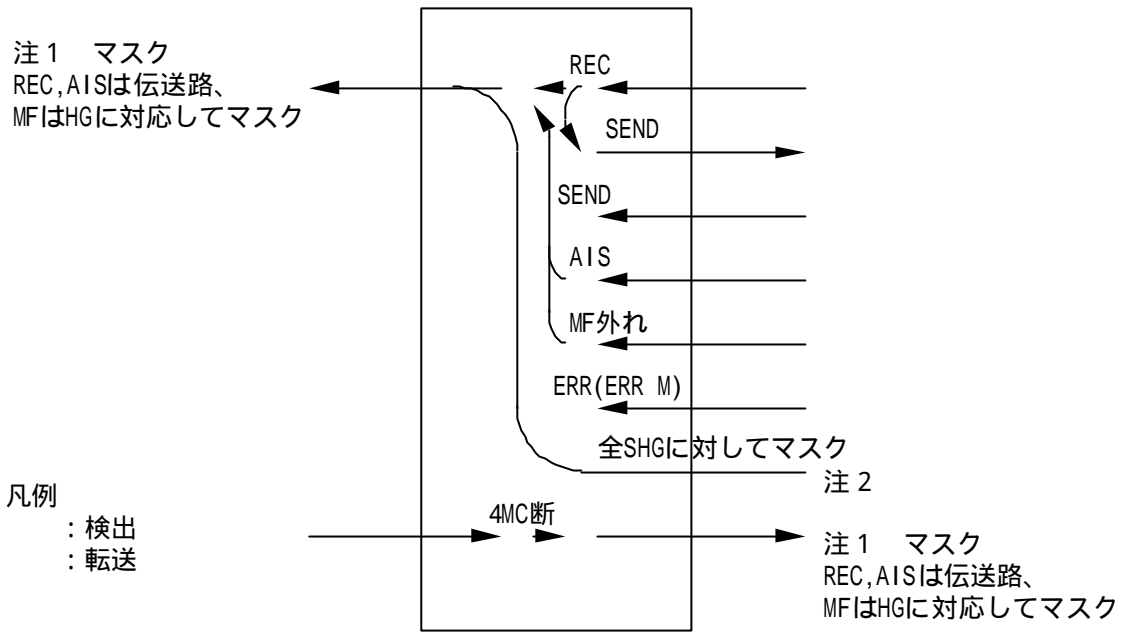
[デジタル1次群インタフェース]

警報種別		発出条件	解除条件	記事
入力断またはフレーム同期外れ	REC	入力信号断 不一致パルスが4回連続した場合	入力信号回復 一致パルスが2回連続した場合	
誤り劣化率	MAJ ERR	1次群入力パルス列の誤り率が 10^{-4} 以上で発出する	1次群入力パルス列の誤り率が 10^{-6} 以下で解除する	
A I S 警報	AIS	入力1次群信号24フレーム中、“0”が1個以下であるパターンを周期的に挿入した場合A I S 信号受信と判断する	A I S 受信後、“0”が2個以上となった場合に解除と判断する	
対局警報	SEND	[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	[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	

[デジタル2次群インタフェース]

警報種別		発出条件	解除条件	記事
入力断またはフレーム同期外れ	REC	入力信号断 不一致パルスが7回連続した場合	入力信号回復 一致パルスが3回連続した場合	注
誤り劣化率	MAJ ERR	2次群入力パルス列の誤り率が 10^{-4} 以上で発出する	2次群入力パルス列の誤り率が 10^{-6} 以下で解除する	
A I S 警報	AIS	入力2次群信号4フレーム中、“0”が2個以下であるパターンを周期的に挿入した場合A I S 信号受信と判断する	A I S 受信後、“0”が3個以上となった場合に解除と判断する	
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	

注：フレームパターンが4フレームに1個以上誤っている場合を不一致パルス1個、すべて正しい場合を一致パルス1個とする



- 注1 B,D=all "1"
ST/CO=all "0"
12MF="00", PC1, "01", PC2, "10", PC1, "11", PC2
- 注2 断検出のみ

図5 警報検出転送機能図