

国電通仕第39号
制定 平成13年 1月 6日

デジタル端局装置 標準仕様書

国土交通省

※ 仕様書本文の「建設省」は「国土交通省」に読み替えるものとする。

目 次

1. 概 要	1
2. 外 囲 条 件	1
3. 構 成	2
4. 構 造	2
5. 複合型多重端局装置	4
6. 端局監視制御装置	38
7. データ回線終端装置	39
8. 網同期装置	40
9. P C M - F D M変換装置	44
10. 警報転送機能	50
10-1 A I S信号の送出条件	50
10-2 対局警報の送出条件	50
10-3 エラー警報	50
10-4 デジタル交換機との警報転送	50

デジタル端局装置標準仕様書

1. 概要

1-1 本仕様書は、建設省において使用するデジタル端局装置（以下「装置」という。）に適用する。

1-2 本装置は、電気通信事業法等の関係法令並びにTTC標準及びITU-T（旧CCITT）勧告に準拠したものであること。

1-3 本装置の要目は、次のとおりとする。

- (1) 伝送方式 デジタル伝送方式
- (2) 同期方式 6.3Mbpsまたは、1.5Mbpsの同期信号による従属同期方式
- (3) 多重化方式 同期多重方式または、スタック多重方式
- (4) 電源方式 次の方式より1方式を指定
 - 1) 直流 -24V(+接地)
 - 2) 直流 -48V(+接地)
 - 3) 交流 单相 100V 50Hz/60Hz
 - 4) 交流 单相 200V 50Hz/60Hz
- (5) 消費電力 1) 直流入力時： 700W以下
 2) 交流入力時： 1000VA以下

2. 外圍条件

2-1 本装置は、周囲温度0～+40℃、相対湿度40～85%、1-3 (4)に規定する電源電圧±10%の変動に対して本仕様書の条件を満足すること。

また、周囲温度-5～+40℃にて安定に動作すること。

ただし、液晶、フロッピー等の新デバイスを使用する場合は、周囲温度+5～+35℃、相対湿度40～85%、1-3 (4)に規定する電源電圧±10%の変動に対して本仕様書の条件を満足すること。

2-2 本装置は、1-3 (4)に規定する電源電圧に対し、20%の過電圧を1分間供給した後においても2-1 に規定する条件を満足すること。

3. 構成

3-1 本装置は、次の装置で構成する。

- (1) 複合型多重端局装置
- (2) 端局監視制御装置
- (3) データ回線終端装置
- (4) 網同期装置
- (5) PCM-FDM変換装置

なお、網同期装置は、複合型多重端局装置内の筐体の実装可能な場合はこの限りではない。

3-2 本装置の標準構成図は、付図-1に示すとおりとする。

4. 構造

4-1 本装置は、横列連続設置可能な固定据置型構造で、筐体は、鋼板製または軽合金製とする。また、シャーシ等は、防錆を考慮し十分な品質及び強度を有するものあること。

4-2 本装置の筐体寸法の最大値及び誤差の範囲は、次に掲げるとおりとし、保守点検に必要な操作は、筐体の前面から容易に行えるものであること。

ただし、筐体の奥行き寸法については、扉及び突起物は含まないものとする。

	筐体寸法の最大値	寸法の許容誤差
幅	600mm	設計値に対して± 5.5mm以下
奥行	800mm	設計値に対して± 7.0mm以下
高さ	2,350mm	設計値に対して±14.0mm以下

4-3 本装置の主要部は、ユニットプラグイン方式で、容易に着脱が可能であること。

4-4 本装置の実装方式は、機能別シェルフ（ブロック）方式を原則とする。

4-5 本装置は、耐震対策を考慮した構造とする。

4-6 本装置の運用条件は、常時とする。

4-7 本装置と外部との受渡し端子として、PCM信号入出力、遠方監視制御信号入出力及び電源入力の各端子を設けること。

4-8 本装置の活性回路は、全て半導体を使用すること。

4-9 本装置に使用する部品及び配線は、原則として、次の項目によらなければならない。

- (1) 使用する部品及び配線は、J I S規格またはこれと同等のものとする。
 - (2) P C M信号の受け渡しは、ラッピング端子又は着脱防止機構のついたマルチコネクタとする。
- 4-10 本装置の見やすい個所に次に掲げる銘板を付けること。
- (1) 材 質： アルミニウム
 - (2) 記載事項： 品名、型式、製造番号、製造年月、製造者名
- 4-11 本装置の取扱い上、特に注意を要する部分及び主要端子等には、その旨を表示すること。
- 4-12 本装置の部品には、回路図と対照できる部品番号を明示すること。
ただし、表示が特に困難なものはこの限りではない。
- 4-13 本装置の筐体外部の表面の塗装色は、次のものを標準とし別途指定する。
- (1) マンセル記号5Y7/1 半ツヤ
 - (2) マンセル記号2.5B6/3 ツヤ有り
- 4-14 絶縁抵抗は、絶縁抵抗計で計測して、次の値以上であること。
- (1) 入力電源端子一括～アース間： $3M\Omega$ (DC500V)
 - (2) 入力信号端子一括～アース間： $5M\Omega$ (DC250V)

5. 複合型多重端局装置

5-1 本装置は、交換機や電話機等の電話端末装置、テレメータや河川情報端末等のデータ端末装置等から発生する端末回線を効率的に多重化して、デジタル多重無線回線や光ファイバケーブル等の伝送路にインタフェースしてデジタルネットワークシステムを構成できる機能を有すること。

なお、本装置は、線路インタフェース部、端末インタフェース部、多重化処理部クロック発生部、保守操作部、電源部、収容架によって構成され、障害が回線運用に多大な影響を与える可能性のある多重化処理部、クロック発生部、電源部は、二重化構成とすること。各部の機能は、次に掲げるとおり。

5-1-1 線路インタフェース部及び端末インタフェース部

(1) 本部は、端末回線や伝送路と接続するためのインタフェース盤を収容し、多重化処理部とインタフェースを行う機能を有すること。

(2) 伝送路及び端末回線の収容数

本装置は、1次群の伝送路を8本以上又は、2次群の伝送路を2本以上入出力が可能なこと。また、それぞれの伝送路数と置換えて端末回線が収容できること。

5-1-2 多重化処理部

(1) 多重化処理部は、線路インタフェース部及び端末インタフェース部からのデジタル信号を多重化し、回線設定を電子的に行う機能を有すること。

回線設定は、保守操作部により容易に設定及び設定変更が行え、装置の電源入力 が断となっても設定データ消失しないような保護機能を有すること。

(2) 多重化処理部の回線設定容量は、64kbpsデータ速度換算で次に掲げる容量の中から別途指定する。

1) 192ch

2) 384ch

3) 960ch

(3) 多重化処理部は、二重化構成されており、その何れか一方で障害が発生した場合、他方へ自動的に切替る機能を有すること。

また、手動でも一方から他方へ切替ることができること。

5-1-3 クロック発生部

クロック発生部の機能、自走安定度、信号の入出力条件及びインタフェース条件は、次のとおり。

- (1) クロック従属先は、2系統とし、N系（通常系）で障害が発生したには、E系（予備系）へ自動的に切替り、N系が復旧した場合には、E系からN系へ自動的に復旧する機能を有すること。

また、手動でもN系からE系へ、E系からN系へ切替ることが可能なこと。

- (2) クロック発生部は、二重化構成されており、その何れか一方で障害が発生した場合、他方へ自動的に切替る機能を有すること。

また、手動でも一方から他方へ切替ることができること。

- (3) クロック発生部の自走安定度は、装置でNSE-LS構成を行う場合、 $\pm 5 \times 10^{-5}$ 以内とする。

- (4) 入力信号及び局内系クロック分配のための出力信号条件は、次のとおり。

1) 6312kHz入力信号

- ① 周波数 6312kHz
- ② 信号形態 正弦波
- ③ インピーダンス 75Ω
- ④ 入力レベル +3 dBm ~ -16dBm

2) 1544kHz入力信号

- ① 周波数 1544kHz
- ② 信号形態 正弦波
- ③ インピーダンス 75Ω
- ④ 入力レベル +3 dBm ~ -10dBm

3) 64kHz入力信号

- ① 信号形態 duty50%のAMI符号
(8kHzバイオレーション付複合バイポーラ信号)
- ② インピーダンス 110Ω
- ③ 入力レベル 0.63~1.1V_{0-p}

4) 6312kHz出力信号

- ① 信号形態 正弦波

- ② インピーダンス 75Ω
- ③ 出力レベル 0 dBm ± 3 dB

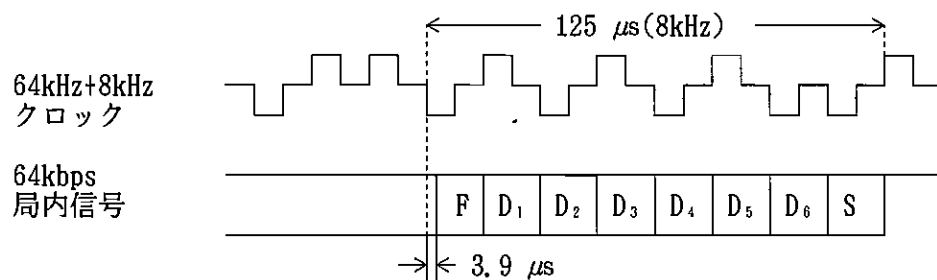
5) 1544kHz出力信号

- ① 信号形態 正弦波
- ② インピーダンス 75Ω
- ③ 出力レベル 0 dBm ± 3 dB

6) 64kHz出力信号

- ① 信号形態 duty50%のAMI符号
(8kHzバイオレーション付複合バイポーラ信号)
- ② インピーダンス 110Ω
- ③ 出力レベル 1 Vo-p ± 0.1V

(5) 局内NSEからのクロック位相とデータ信号の位相関係は、次のとおり。



5-1-4 保守操作部

保守操作部の機能は、次のとおり。

- (1) 装置の保守のために必要な警報の表示や電子音（又は、ブザー）の鳴動ができること。
- (2) プリンター又はパネル前面の表示器で回線の設定内容が確認出来ること。
- (3) 遠方監視制御装置等への受渡し端子を有すること。
- (4) 遠方監視制御装置等へ表-1に掲げる警報項目及び表-2に掲げる監視項目をリレーによるループ接点で受渡しできること。
- (5) 端局監視制御装置と接続することにより、回線設定、警報発生及びループバック等の情報の受渡し及び制御を装置ごとまたは架ごとに行うことができること。

表-1 警報項目

項	警 報 項 目	略 号	備 考
1	装置一括警報	BAY ALM	
2	装置電源異常	PWR ALM	

表-2 監視項目

項	監 視 項 目	略 号	備 考
1	伝送路断又は同期外れ	6M REC 1.5M REC	
2	伝送路AIS受信	6M AIS 1.5M AIS	
3	伝送路符号誤り率劣化	6M ERR 1.5M ERR	10 ⁻⁴ 以上で警報
4	リモートビット受信	** RMT(SBND)	「**」には、6M等が入る。
5	6.3Mbpsクロック入力断 1.5Mbpsクロック入力断	6M CLK IN 1.5M CLK IN	別途NSEが設置される場合
6	64kbps クロック入力断	64K CLK IN	
7	6.3Mbpsクロック出力断 1.5Mbpsクロック出力断	6M CLK OUT 1.5M CLK OUT	装置でNSE-L Sを構成する場合
8	64kbps クロック出力断	64K CLK OUT	
9	端末側デジタルインタフェース入力断	** REC	「**」には、2M等が入る。

5-1-5 電源部

電源部は、別途設置する電源装置からの入力を、本装置に必要な電源電圧に変換して各部に供給できること。

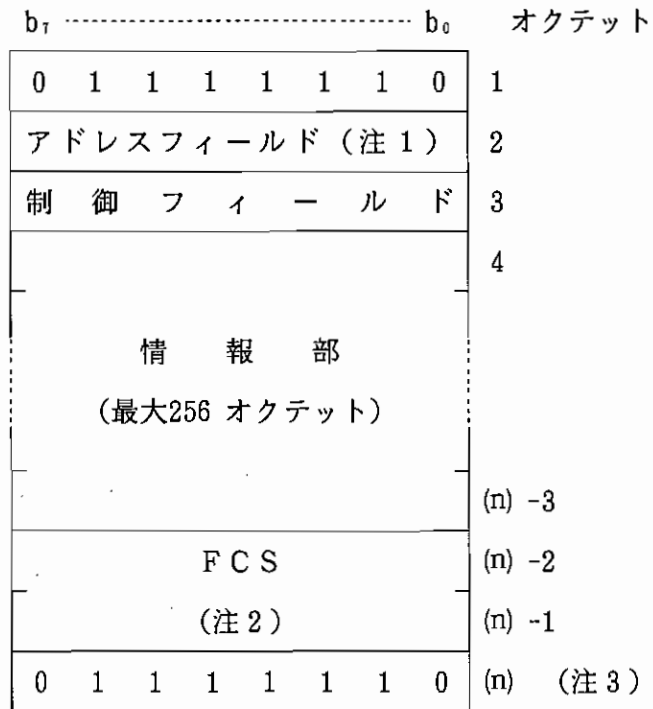
5-1-6 警報シリアルインタフェース部

警報シリアルインタフェース部の機能は、次のとおりであり、5-5-16に示す「監視情報用出力インタフェース部」と組み合わせて使用する。

(1) 建設省専用通信網監視制御装置（被監視制御装置）と接続することにより、そのポーリング指示に従って、架内実装のユニットの警報状況を装置ごとまたは架ごとにシリアルインタフェースで出力できること。

(2) 建設省専用通信網監視制御装置（被監視制御装置）との間でHDL C手順で伝送されるフレームフォーマットの構成は、次の構成とする。

1) 被監視制御装置と端局装置間のフレームフォーマット



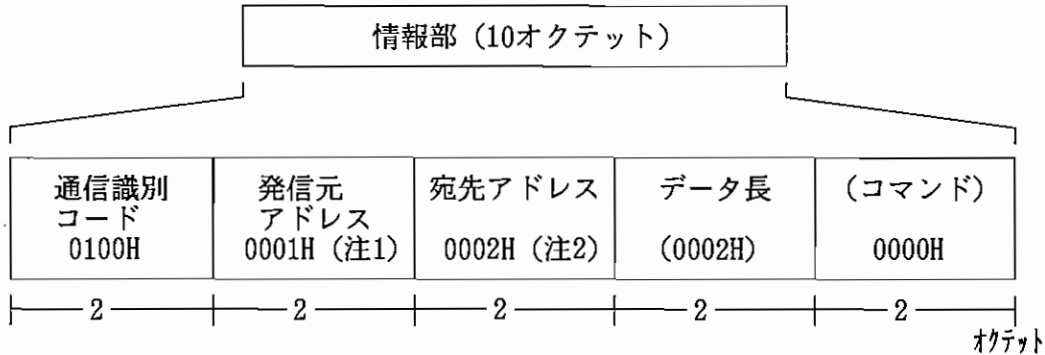
（注1） 2次局の局番号を示す（バイナリ表示）

（注2） 生成多項式 $X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$ を使用したCRC方式

（注3） $(n) \leq 262$

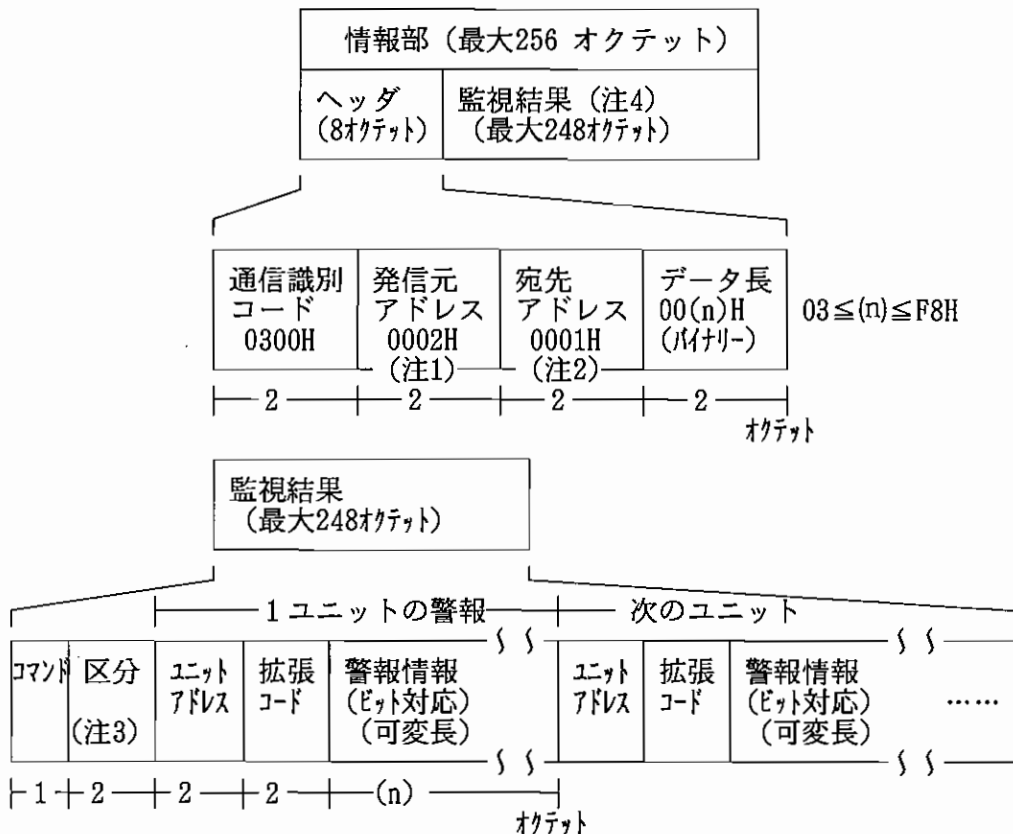
2) 情報部フレーム構成

① 監視情報要求 (被監視制御装置→複合型多重端局装置)



- (注1) 被監視制御装置のアドレスであり固定値とする。
 (注2) 複合型多重端局装置のアドレスであり固定値とする。

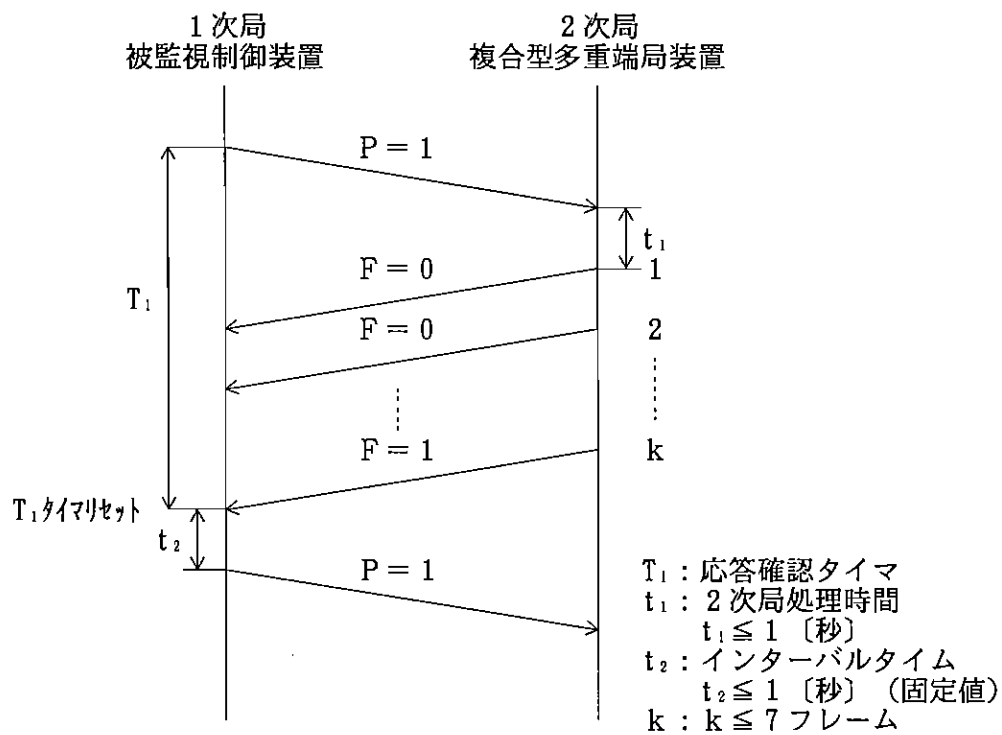
② 監視結果 (複合型多重端局装置→被監視制御装置)



- (注1) 複合型多重端局装置の局番であり固定値とする。
 (注2) 被監視制御装置の局番であり固定値とする。
 (注3)
- | | | |
|----------------|------------------|--------------------|
| 方路No
(4ビット) | フレームNo
(4ビット) | 方路No : 0H 固定 |
| 継続種別
(8ビット) | | フレームNo : 1H 第1フレーム |
| | | 2H 第2フレーム |
| | | 3H 第3フレーム |
| | | 継続種別 : 00H 継続無しの場合 |
| | | 01H 継続有りの場合 |
- (注4) 監視結果は、最大3フレームの構成とする。

3) 基本ポーリングシーケンスチャート

被監視制御装置と複合型多重端局装置に於いて前者を1次局、後者を2次局とする。



5-2 多重化方式

5-2-1 0次群 (64kbps)

(1) 多重化数

0次群の多重化数は、ベアラ速度において3.2kbps, 6.4kbps, 12.8kbpsの組み合わせ合計が64kbpsを超えない数であり、各ベアラ速度の多重化数をI, M, Nとすると次式で示すとおり。

$$64\text{kbps} \geq 3.2\text{kbps} \times I + 6.4\text{kbps} \times M + 12.8\text{kbps} \times N$$

ここで、I, M, Nの最大値は、 $I_{\max}=20$, $M_{\max}=10$, $N_{\max}=5$ となる。

(2) 多重化方式 オクテット多重化

(3) フレーム同期方式 ITU-T X.50フレームパターンによる同期方式

5-2-2 1次群 (1.5Mbps)

(1) 多重化数 64kbps換算で24通話路

(ただし、1.5Mbps STフレーム方式の24ch目は、ステータスフレーム構成とする。)

(2) 多重化方式 従属同期によるオクテット多重化方式

(3) フレーム同期方式 従属同期方式

(4) マルチフレーム方式

1) 1.5Mbps 24Bフレーム方式	12マルチフレーム
2) 1.5Mbps STフレーム方式	24マルチフレーム

5-2-3 2次群 (6.3Mbps)

(1) 多重化数 64kbps換算で96通話路

(2) 多重化方式

- パルススタッフによるビット単位多重化方式
- 従属同期によるオクテット多重化方式

5-2-4 3次群 (32Mbps)

(1) 多重化数 64kbps換算で480通話路

(2) 多重化方式 パルススタッフによるビット単位多重化方式

5-3 ジッタ耐力

本装置の1次群及び2次群信号のジッタ耐力は、ITU-T G.743及びG.752に準拠するものとする。

5-4 線路インタフェース部

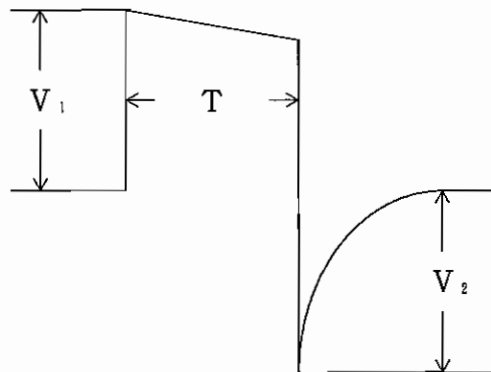
5-4-1 1.5Mbps 同期多重インタフェース部 (TTC JT-G703)

1.5Mbps 同期多重インタフェース部は、無線装置等の伝送装置と1.5Mbps の速度で電氣的にインタフェースする場合に使用する。

また、本インタフェースと伝送装置の距離は、シールド付平衡対線で200m以内とする。

なお、(2)~(7)の規定は、装置内でインタフェースするときはこの限りでない。

- | | |
|-----------------|--|
| (1) ビットレート | 1544kbps |
| (2) 測定負荷インピーダンス | 110Ω (公称値) |
| (3) 伝送符号 | 1) 23B+D(ST) : duty50%のB8ZS符号
2) 24B(12MF) : duty50%のAMI符号
3) 24B(24MF) : duty50%のB8ZS符号 |
| (4) パルス振幅 (出力) | 3.15V _{o-p} ± 0.38V |
| (5) パルス振幅 (入力) | 2.4~3.4V _{o-p} |
| (6) パルス幅 | 324nsec ± 39nsec |
| (7) 出力アンダーシュート | |

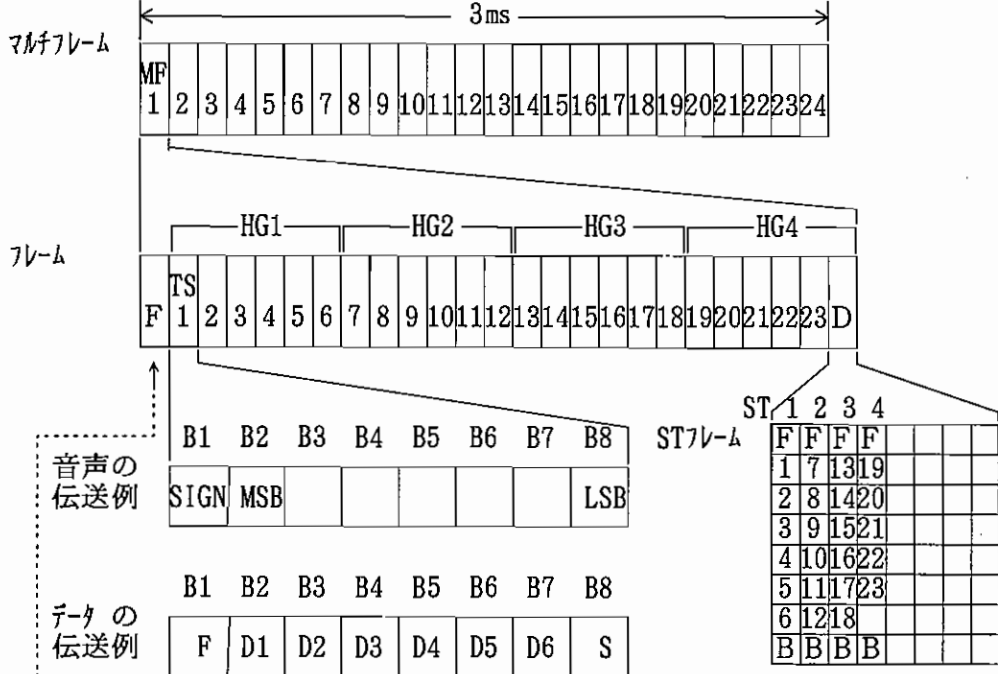


- T : パルス幅
 V_1 : パルス振幅
 V_2 : アンダーシュートピーク値
($V_2 = 0.25 V_1 \sim 0.75 V_1$)

(8) フレーム構成

次の3方式から1方式を別途指定する。

1) 2 3 B + D (ST)



〔STフレームの構成〕

STフレームは、Dchの1～4ビット目を利用し、各STの位相は、フリーで、その構成は次に掲げるとおり。

ただし、電話以外のサービスを収容する場合は、この限りでない。

F : フラグ (1と0の交ばん)

1 : 1CHシグナリング

...

23 : 23CHシグナリング

B : バックワードAIS (1=正常時、0=HG B AIS時)

空 : 予備 (= 1)

また、HG AIS時には、STフレームは、全て=1とする。

HG 1のAISの場合は、ST 1 (F, B, 1～6) = 1となる。

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

フレームビット

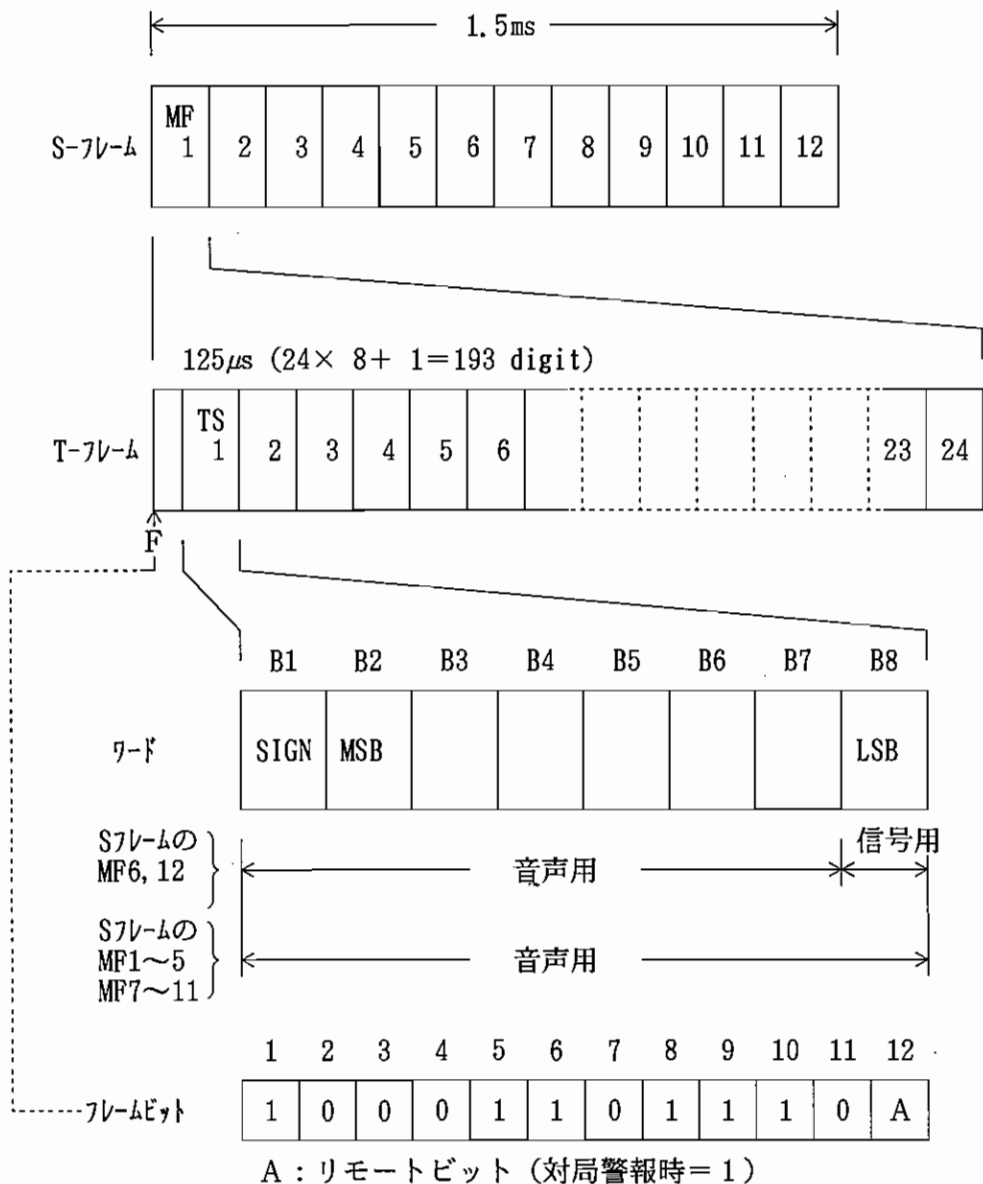
D	E	D	0	D	E	D	0	D	E	D	1	D	E	D	0	D	E	D	1	D	E	D	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

D : データリンクビット (対局警報時=1)

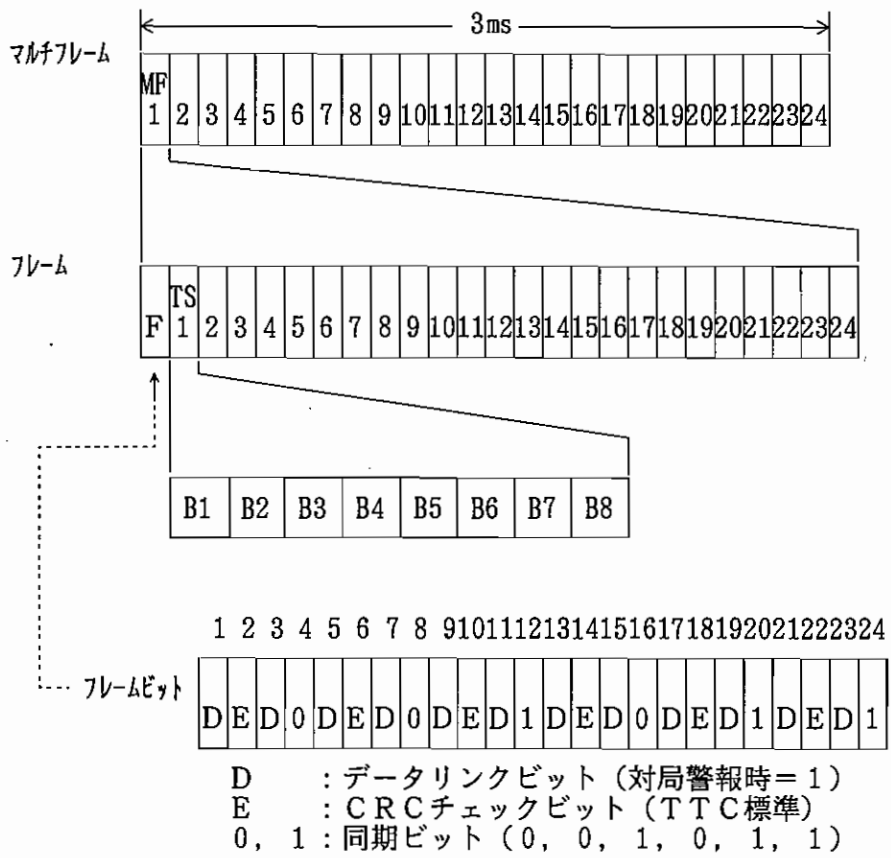
E : CRCチェックビット (TTC標準)

0, 1 : 同期ビット (0, 0, 1, 0, 1, 1)

2) 24B (12MF)



3) 24B (24MF)



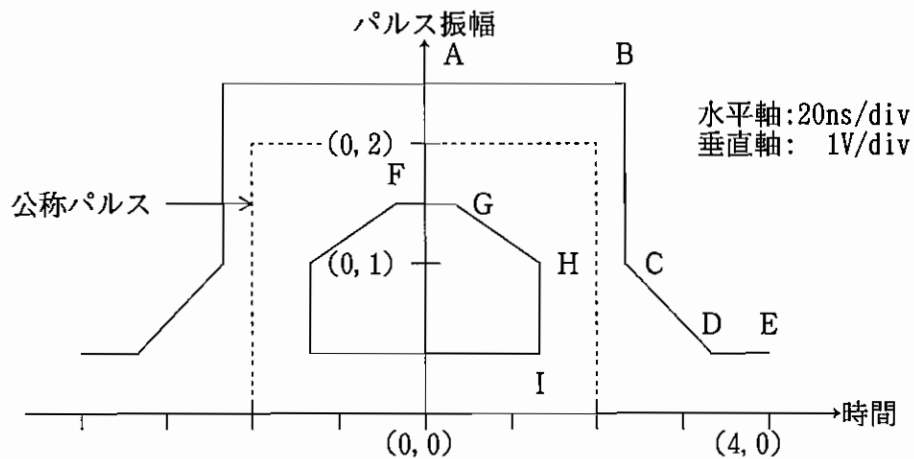
5-4-2 6.3Mbps 同期多重インタフェース部 (TTC JT-G703)

6.3Mbps 同期多重インタフェース部は、無線装置等の伝送装置と6.3Mbps の速度で電氣的にインタフェースする場合に使用する。

また、本インタフェースと伝送装置の距離は、3C-2Tコードで200m以内とする。

なお、(1)~(4)の規定は、装置内でインタフェースするときはこの限りでない。

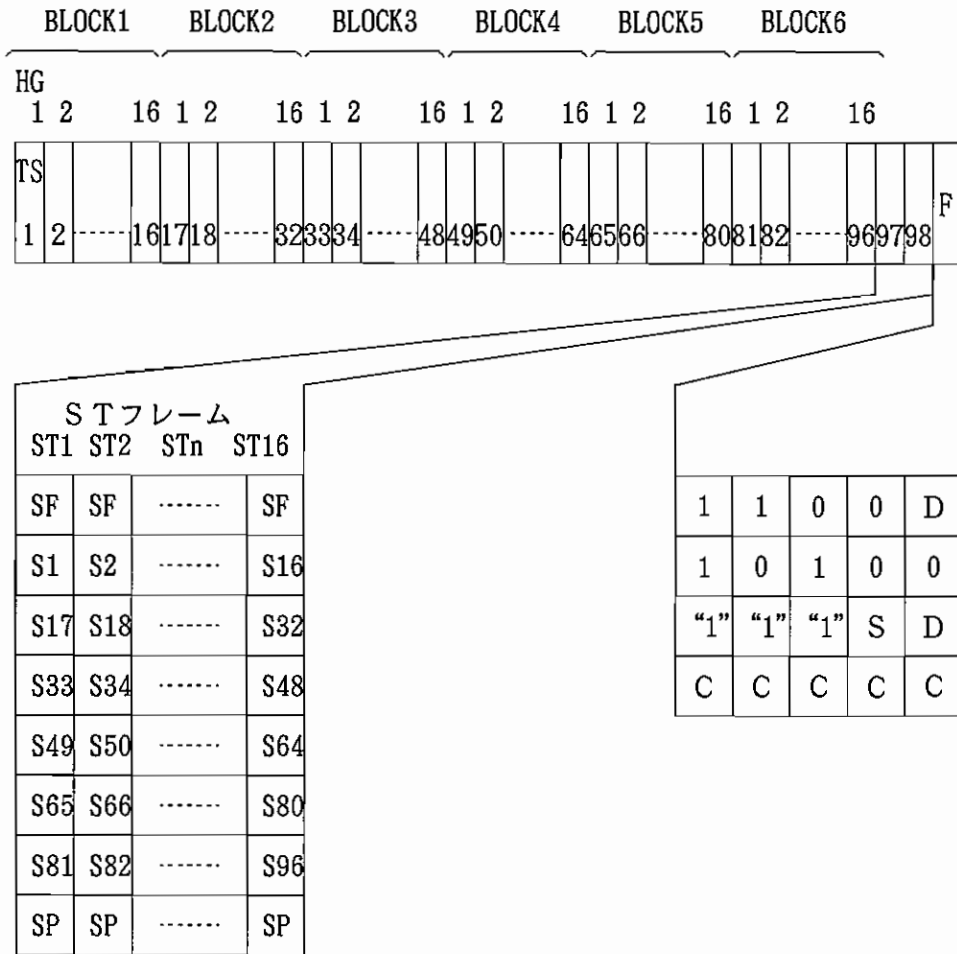
- (1) ビットレート 6312kbps
- (2) 測定負荷インピーダンス 75Ω (公称値)
- (3) 伝送符号 duty50%のB8ZS符号
- (4) パルスマスク (出力端) 下図のとおり



各点の座標

A: (0.0, 2.3)	D: (3.2, 0.3)	G: (0.4, 1.7)
B: (2.4, 2.3)	E: (4.0, 0.3)	H: (1.6, 0.9)
C: (2.4, 1.0)	F: (0.0, 1.7)	I: (1.6, 0.3)

(5) フレーム構成 下図のとおり



[S Tフレーム構成]

S Tフレームは、TS 9 7, 9 8の各々1~8ビットを利用し、各S Tの位相はフリーで、構成は次に掲げるとおり。

ただし、音声以外のサービスを収容する場合は、この限りでない。

S F : フラグ (1と0の交番)

S n : T S nのシグナリング (n=1~96)

S P : バックワードAIS (1=正常時, 0=HG AIS時)

また、HG AIS時には、該当S Tフレームを全て"1"とする。

例えば、HG 1のAISの場合は、ST 1 [S F, S 1, S 17, S 33, S 49, S 65, S 81, S P] = 1となる。

[Fの構成]

D : データリンクビット (規定しない)

S : 対局警報ビット (S = 1 [警報時]、S = 0 [正常時])

C : CRCチェックビット (CRC 5 = X⁵ + X⁴ + X² + 1)

0, 1 : 同期ビット (1, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0)

"1" : 空ビット (1固定)

5-4-3 6.3Mbps スタッフ多重化部 (TTC JT-G703)

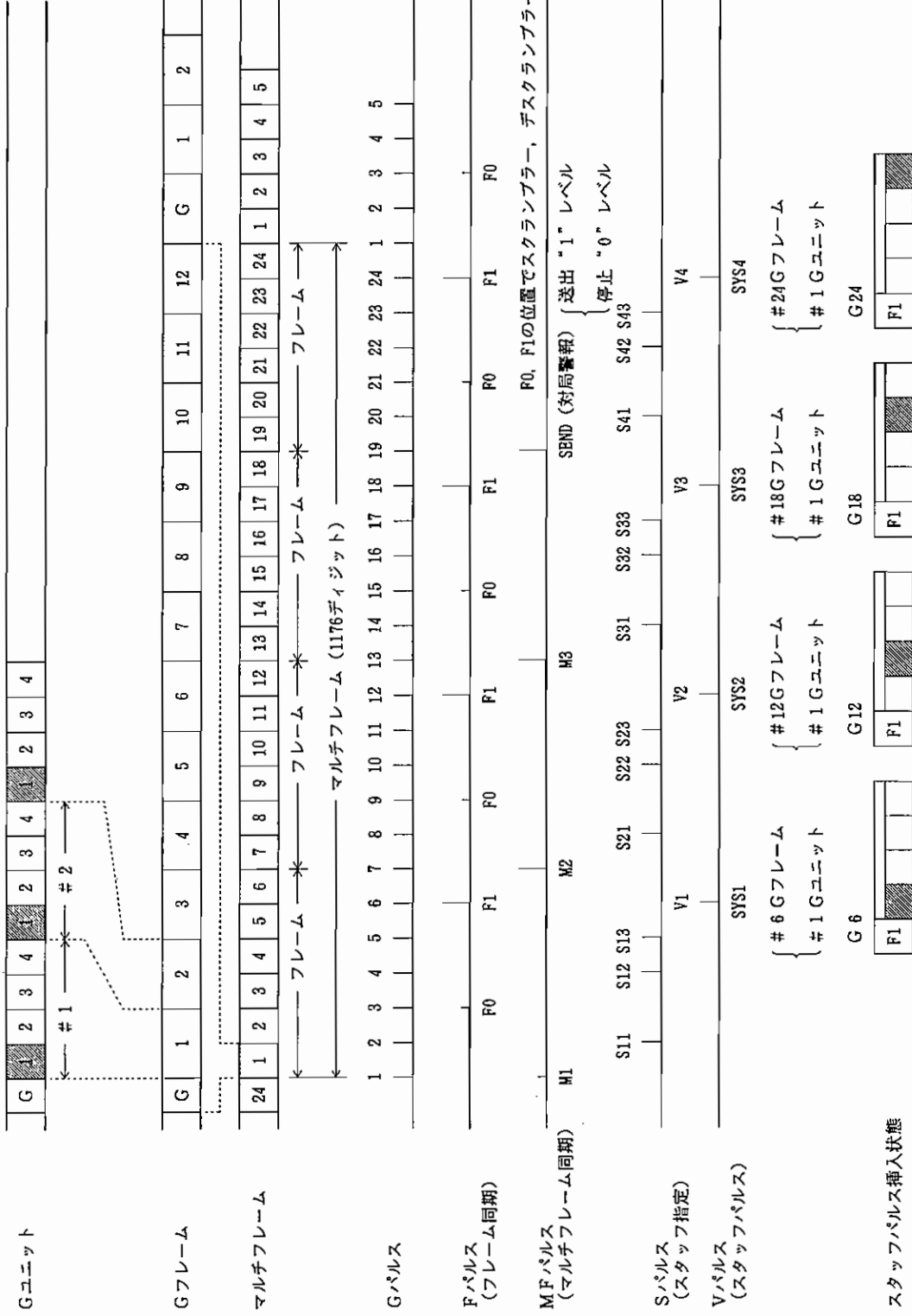
6.3Mbps スタッフ多重化部は、1.5Mbps 信号を4本多重化する機能を持ち無線装置等の伝送装置と6.3Mbpsの速度で電氣的にインタフェースする時に使用する。

また、本インタフェースと伝送装置の距離は、3C-2Tコードで200m以内とする。

なお、(2)の1)~7)及び(3)の1)~4)の規定については、装置内でインタフェースするときは、この限りではない。

- | | |
|---------------------|---|
| (1) 多重化数 | 1.544Mbps信号4本 |
| (2) 1.5Mbps側インタフェース | |
| 1) ビットレート | 1544kbps \pm 50ppm |
| 2) 測定負荷インピーダンス | 110 Ω (公称値) |
| 3) 伝送符号 | ① 23B+D(ST) : duty50%のB8ZS符号
② 24B(12MF) : duty50%のAMI符号
③ 24B(24MF) : duty50%のB8ZS符号 |
| 4) パルス振幅 (出力) | 3.15V _{o-p} \pm 0.38V |
| 5) パルス振幅 (入力) | 2.4~3.4V _{o-p} |
| 6) パルス幅 | 324nsec \pm 39nsec |
| 7) 出力アンダーシュート | 5-4-1 (7)に同じ |
| (3) 6.3Mbps側インタフェース | |
| 1) ビットレート | 6312kbps \pm 30ppm |
| 2) 測定負荷インピーダンス | 75 Ω (公称値) |
| 3) 伝送符号 | duty50%のB8ZS符号 |
| 4) パルスマスク (出力端) | 5-4-2 (4)に同じ |

5) フレーム構成



6Mスタッフ同期方式フレームフォーマット

5-4-4 32Mbpsスタッフ多重化部 (TTC JT-G703)

32Mbpsスタッフ多重化部は、6.3Mbpsの回線を最大5本多重化する機能を持ち無線装置等の伝送装置と32Mbpsの速度で電氣的にインタフェースする時に使用する。

また、本インタフェースと伝送装置の距離は、3C-2Tコードで200m以内とする。

なお、(2)の1)~4)及び(3)の1)~3)の規定については、装置内でインタフェースするときは、この限りではない。

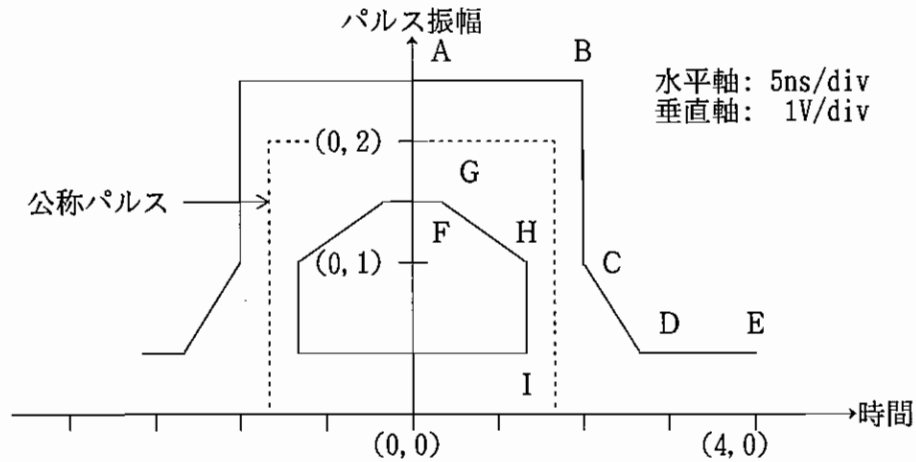
(1) 多重化数 6. 312Mbps信号5本

(2) 6.3Mbps側インタフェース

- 1) ビットレート 6312kbps ± 30ppm
- 2) 測定負荷インピーダンス 75Ω (公称値)
- 3) 伝送符号 duty50%のB8ZS符号
- 4) パルスマスク (出力端) 5-4-2 (4)に同じ

(3) 32Mbps側インタフェース

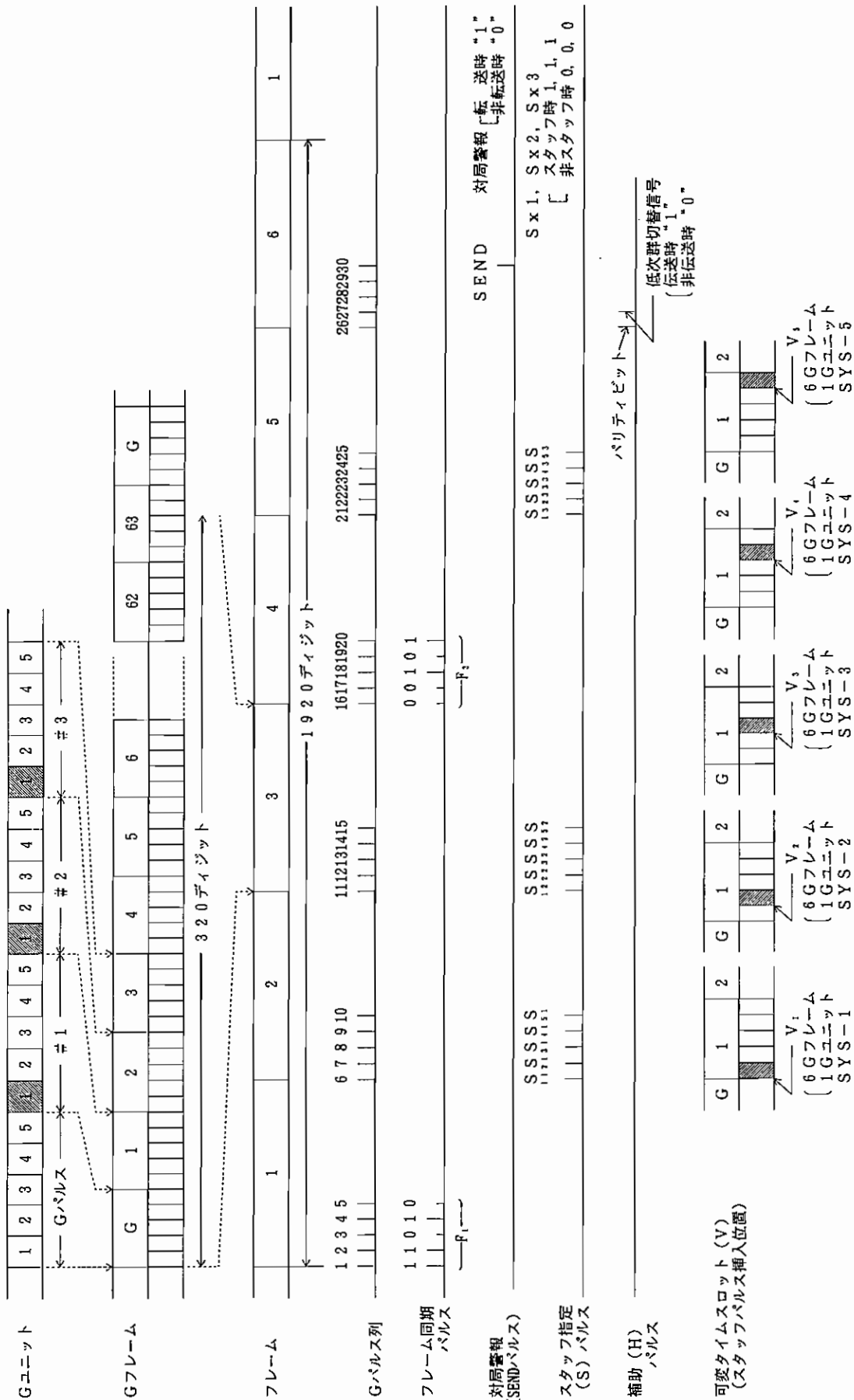
- 1) ビットレート 32064kbps ± 10ppm
- 2) 測定負荷インピーダンス 75Ω ± 3Ω
- 3) 伝送符号 duty50%のAMI符号
- 4) パルスマスク (出力端)



各点の座標

- | | | |
|---------------|---------------|---------------|
| A: (0.0, 2.3) | D: (2.7, 0.3) | G: (0.4, 1.7) |
| B: (1.9, 2.3) | E: (3.1, 0.3) | H: (1.3, 0.9) |
| C: (1.9, 1.0) | F: (0.0, 1.7) | I: (1.3, 0.3) |

5) フレーム構成



5-4-5 1.5Mbps 光変換部 (TTC JT-G703)

1.5Mbps 光変換部は、1.5Mbps 電気信号を光信号に変換する機能を持ち、光ファイバケーブルに接続する場合に使用する。

なお、(2)の1)~7)の規定は、装置内でインタフェースするときはこの限りでない。

(1) 光側インタフェース

- | | |
|------------|---|
| 1) ビットレート | 1544kbps ± 50ppm |
| 2) 伝送符号 | CMI符号 |
| 3) 光送信レベル | - 4dBm以上 (平均値) |
| 4) 光受信レベル | -49dBm以下 (平均値) BER=10 ⁻⁹ |
| 5) 波長 | 長波長帯 |
| 6) 適合コネクタ | FC型 |
| 7) 適合光ファイバ | 次の2方式より1方式を別途指定する。
① マルチモード : 50/125 μm GI
② シングルモード : 10/125 μm SM |

(2) 1.5Mbps側インタフェース

- | | |
|----------------|---|
| 1) ビットレート | 1544kbps ± 50ppm |
| 2) 測定負荷インピーダンス | 110Ω (公称値) |
| 3) 伝送符号 | ① 23B+D(ST) : duty50%のB8ZS符号
② 24B(12MF) : duty50%のAMI符号
③ 24B(24MF) : duty50%のB8ZS符号 |
| 4) パルス振幅 (出力) | 3.15Vo-p ± 0.38V |
| 5) パルス振幅 (入力) | 2.4~3.4Vo-p |
| 6) パルス幅 | 324nsec ± 39nsec |
| 7) 出力アンダーシュート | 5-4-1 (7)に同じ |

5-4-6 6.3Mbps 光変換部 (TTC JT-G703)

6.3Mbps 光変換部は、6.3Mbps 電気信号を光信号に変換する機能を持ち、光ファイバケーブルに接続する場合に使用する。

なお、(2)の1)~4)の規定は、装置内でインタフェースするときはこの限りでない。

(1) 光側インタフェース

- | | |
|-----------|------------------|
| 1) ビットレート | 6312kbps ± 30ppm |
|-----------|------------------|

- | | |
|------------|---|
| 2) 伝送符号 | CMI符号 |
| 3) 光送信レベル | - 4dBm以上 (平均値) |
| 4) 光受信レベル | -44dBm以下 (平均値) BER=10 ⁻¹⁰ |
| 5) 波長 | 長波長帯 |
| 6) 適合コネクタ | F C型 |
| 7) 適合光ファイバ | 次の2方式より1方式を別途指定する。
① マルチモード : 50/125 μm G I
② シングルモード : 10/125 μm S M |

(2) 6.3Mbps側インタフェース

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1) ビットレート | 6312kbps ± 30ppm |
| 2) 測定負荷インピーダンス | 75Ω (公称値) |
| 3) 伝送符号 | duty50%のB8ZS符号 |
| 4) パルスマスク (出力端) | 5-4-2 (4)に同じ |

5-4-7 32Mbps光変換部 (T T C J T - G 7 0 3)

32Mbps光変換部は、32Mbps電気信号を光信号に変換する機能を持ち、光ファイバケーブルに接続する場合に使用する。

なお、(2)の1)~4)の規定は、装置内でインタフェースするときはこの限りでない。

(1) 光側インタフェース

- | | |
|------------|---|
| 1) ビットレート | 32064kbps ± 10ppm |
| 2) 伝送符号 | CMI符号 |
| 3) 光送信レベル | - 4dBm以上 (平均値) |
| 4) 光受信レベル | -38dBm以下 (平均値) BER=10 ⁻¹¹ |
| 5) 波長 | 長波長帯 |
| 6) 適合コネクタ | F C型 |
| 7) 適合光ファイバ | 次の2方式より1方式を別途指定する。
① マルチモード : 50/125 μm G I
② シングルモード : 10/125 μm S M |

(2) 32Mbps側インタフェース

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1) ビットレート | 32064kbps ± 10ppm |
| 2) 測定負荷インピーダンス | 75Ω ± 3Ω |

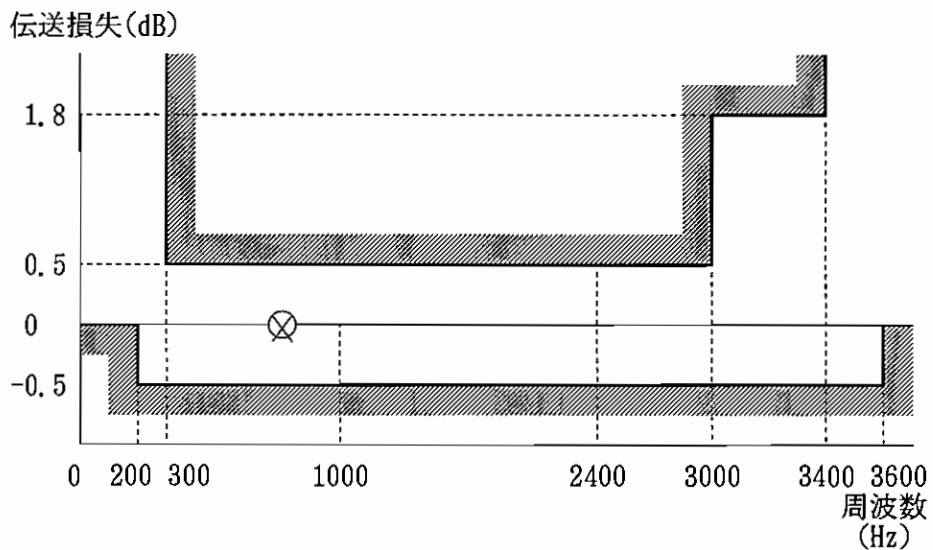
- 3) 伝送符号 duty50%のAMI符号
- 4) パルスマスク（出力端） 5-4-4 (3) 4) に同じ

5-5 端末インタフェース部

5-5-1 音声4Wインタフェース部（TTC JT-G711, G712）

音声4Wインタフェース部は、テレメータ回線やモデムを使用したデータ回線及び小容量の交換回線で使用する。

- (1) 音声周波数帯域 300～3,400Hz
- (2) 入出力レベル 送信周波数810Hzにおける伝送レベル
 - 1) 入力レベル(4WS) : -8dBr
 - 2) 出力レベル(4WR) : 0dBr
- (3) 伝送損失周波数特性



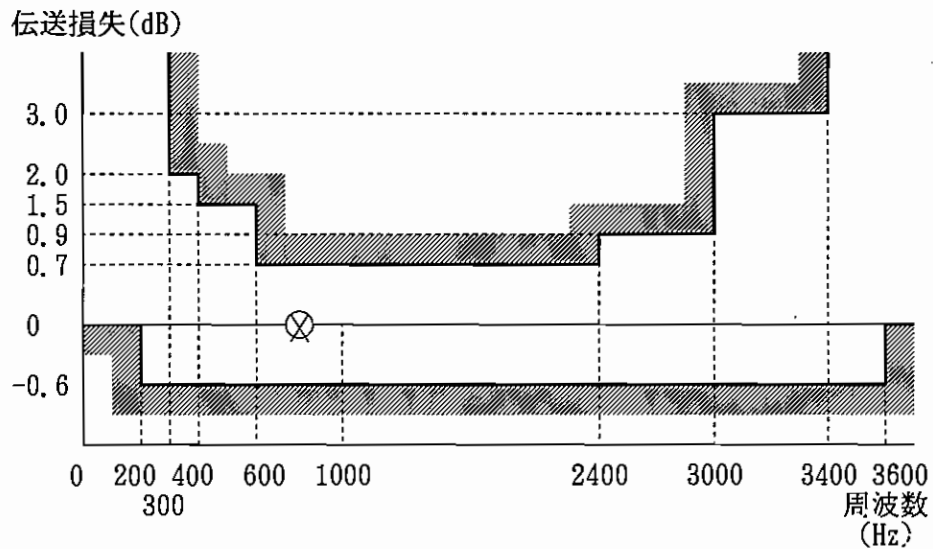
- (4) 入出力インピーダンス 600Ω平衡（公称インピーダンス）
- (5) 無通話時雑音 -65dBm0p（評価雑音）以下
- (6) SS/SR信号伝送 地気のON/OFF信号が受け渡しできること。

5-5-2 音声2WREP付インタフェース部（TTC JT-G711, G713）

音声2WREP付インタフェース部は、内線延長の電話回線の端末で使用する。

- (1) 音声周波数帯域 300～3,400Hz
- (2) 入出力レベル 送信周波数810Hzにおける伝送レベル
 - 1) 入力レベル(2WS) : 0dBr

- 2) 出力レベル(2WR) : -8dBr
- (3) 信号方式 次の2方式より1方式を別途指定する。
- 1) 交換機内線加入方式(LD)
- 2) 共電式(CB)
- (4) 直流ループ抵抗 1,200Ω (電話機抵抗を含む)
- (5) 伝送損失周波数特性



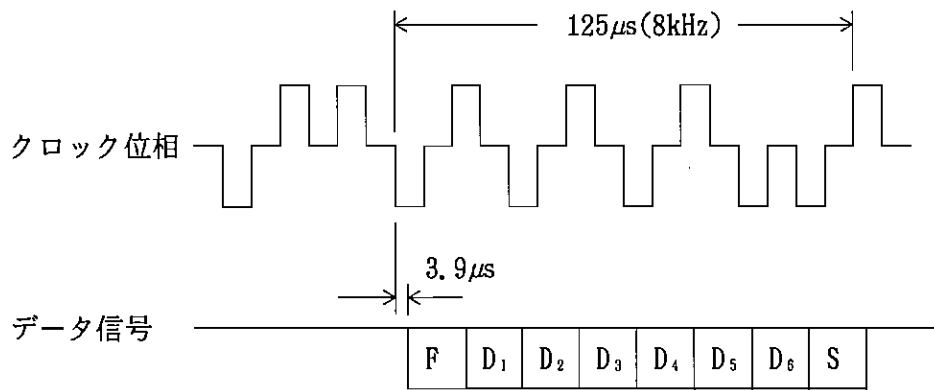
(6) 入出力インピーダンス 600Ω平衡 (公称インピーダンス)

(7) 無通話時雑音 -65dBm0p (評価雑音) 以下

5-5-3 64kbpsインタフェース部 (ITU-T G.703)

64kbpsインタフェース部は、外部で64kbpsの同期インタフェースを持つ装置の接続に使用し、端末までの距離が400m以内にある場合に摘要する。

- (1) 信号速度 64kbps
- (2) 信号レベル $1V_{o-p} \pm 0.1V$
- (3) 伝送符号 duty100%のAMI符号
- (4) 入出力インピーダンス 110Ω
- (5) 出力半値幅 $15.6\mu s \pm 1.8\mu s$
- (6) 位相規定



5-5-4 64 kbps 多重化部 (ITU-T G.703, X.50)

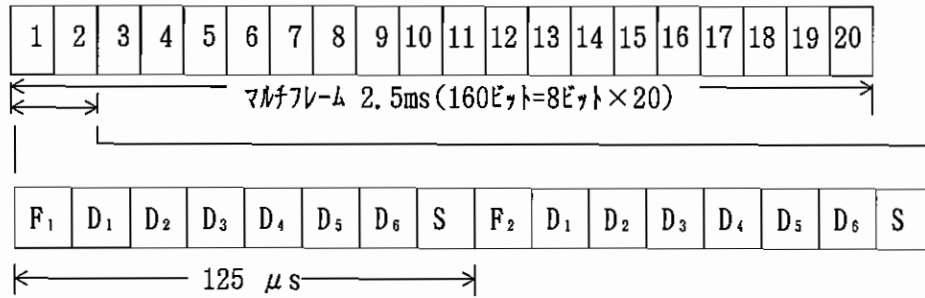
64 kbps 多重化部は、低速データ伝送を最大20回線分多重化して伝送するもので、同期化されたデータ端末回線(V24/28DTEインタフェース部、X20, 21DTEインタフェース部及び局内回線終端部)を対象とする。

ただし、(2)及び(3)の規定は、装置内部でインタフェースする場合は、この限りではない。

- | | |
|---------------|--|
| (1) 信号速度 | 64kbps |
| (2) 信号レベル | 1 V _{o-p} ±0.1V |
| (3) 伝送符号 | duty100%のAMI符号 |
| (4) 線路インピーダンス | 110Ω (ユニバーサル側) |
| (5) 多重化方式 | オクテット多重化 |
| (6) 多重化数 | ベアラ速度 3.2kbps, 6.4kbps及び12.8kbpsの組合せの合計で最大64kbps |

(7) フレーム構成

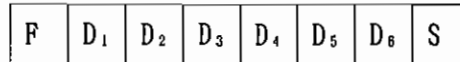
1) 多重化側 X50フレーム構成 (64kbpsフレームフォーマット)



フレーム 番号	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀	F ₁₁	F ₁₂	F ₁₃	F ₁₄	F ₁₅	F ₁₆	F ₁₇	F ₁₈	F ₁₉	F ₂₀	
符号	A	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0

F₁ ~ F₂₀ : フレームビット
 D₁ ~ D₆ : データ
 S : ステータスビット
 A : 対局警報用ビット (A = 1 : 正常時, A = 0 : 異常時)

2) ユニバーサル側 64kbps ユニバーサル構成



F : フレームビット (F=0)
 S : ステータスビット
 D₁ ~ D₆ : データ

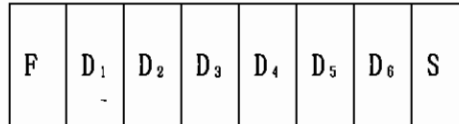
5-5-5 局内回線終端部

局内回線終端部は、データ回線終端装置対向し、データ端末回線の延長のために使用する。

なお、データ回線終端装置と端末間の距離は、15m以内 (V24/28 インタフェース及び V35インタフェースの場合) 及び 100m以内 (X20.21インタフェースの場合) となる。

- (1) 信号速度 3.2kbps, 6.4kbps, 12.8kbps, 64kbps
- (2) 信号レベル
 - 1) 出力レベル: 3V_{o-p} ± 0.45V (110Ω 終端時)
 - 2) 入力レベル: 線路損失 40dB 以下
- (3) 伝送符号 duty 50% の AMI 符号
- (4) 入出力インピーダンス 110Ω
- (5) 許容線路損失 ナイキスト周波数にて最大 40dB

- (6) 出力半値幅
- 1) 3.2kbps : 156 μ s \pm 18.8 μ s
 - 2) 6.4kbps : 78 μ s \pm 9.4 μ s
 - 3) 12.8kbps : 39 μ s \pm 4.7 μ s
 - 4) 64kbps : 7.8 μ s \pm 0.94 μ s
- (7) フレーム構成 エンベロープ形式



F : フレームビット (F=1/0交換パターン)
 S : ステータスビット
 D₁~D₆ : データ

5-5-6 X20.21 DTEインタフェース部 (ITU-T X.20.21)

X20.21 DTEインタフェース部は、300bps~48kbpsのデータ端末回線の接続に使用し、同一局内にある端末までの距離が100m以内にある場合に適用する。

- (1) 通信速度 (標準)
- 1) 300bps以下の非同期信号 3.2kbps
 - 2) 1,200bps以下の非同期信号 6.4kbps
 - 3) 2,400bps以下の非同期信号 12.8kbps
 - 4) 9,600bps以下の非同期信号 64kbps
 - 5) 2.4kbpsの同期信号 3.2kbps
 - 6) 4.8kbpsの同期信号 6.4kbps
 - 7) 9.6kbpsの同期信号 12.8kbps
 - 8) 48kbpsの同期信号 64kbps

5-5-7 V24/28 DTEインタフェース部 (ITU-T V.24/28)

V24/28 DTEインタフェース部は、300bps~9,600bpsのデータ端末回線の接続に使用し、端末までの距離が15m以内にある場合に摘要する。

- (1) 通信速度
- 1) 300bps以下の非同期信号 3.2kbps
 - 2) 1,200bps以下の非同期信号 6.4kbps
 - 3) 2,400bpsの同期信号 3.2kbps
 - 4) 4,800bpsの同期信号 6.4kbps

5) 9,600bpsの同期信号

12.8kbps

5-5-8 V35 DTEインタフェース部 (ITU-T V.35)

V35 DTEインタフェース部は、48kbpsのデータ端末回線の接続に使用し、端末までの距離が15m以内にある場合に摘要する。

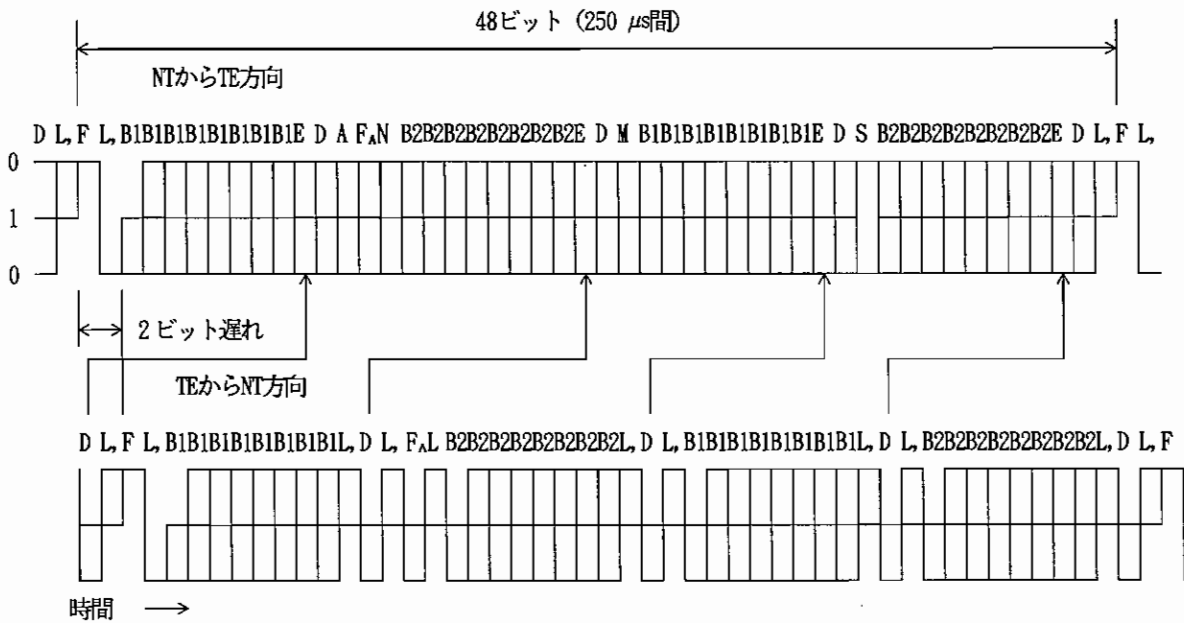
(1) 通信速度 48kbpsの同期信号 64kbps

5-5-9 I430 DTEインタフェース部 (TTC JT-I430)

I430 DTEインタフェース部は、TTC JT-I430 (2B+D) のインタフェースをもつ端末を接続するときに使用する。

- (1) 伝送速度 192kbps
- (2) 伝送符号形式 100 %パルス幅 AMI符号
- (3) インピーダンス 高インピーダンス
- (4) インタフェースモード TEモード/NTモード切替
- (5) 接続形態 TD交換機～端局間 1対1
端末装置～端局間 1対N

(6) 端末側フレーム構成



- | | |
|----------------------------|--|
| F : フレームビット | N : 2進数 $N = \overline{F_A}$ (NTからTE方向)
にセットしたビット |
| L : 直流平衡ビット | B1 : Bチャンネル1内のビット |
| D : Dチャンネルビット | B2 : Bチャンネル2内のビット |
| E : Dエコーチャンネルビット | A : 起動に使用するビット |
| F _A : 補助フレームビット | S : このビットの仕様は継続検討 |
| | M : マルチフレームビット (20マルチフレーム) |

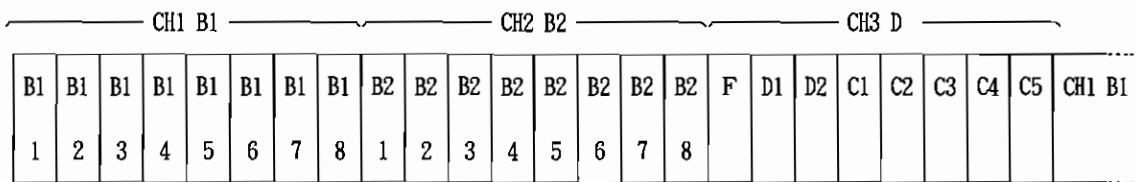
注1 点 () は各々独立に直流並行を取るフレームの各部分を示す。

注2 TEからNT方向のF_A ビットはQチャンネルの能力を適用している時には、すべての5フレーム目にQビットとして使用する。

注3 公称2ビットの遅れはTE接続点で見た場合である。

NT接続点での相当する遅れはインタフェースケーブルの遅延や接続形態による変化により、大きくなる場合もある。

(7) 伝送路側フレーム構成



フレームNo.

1	A	D1	D2						
2	1	D1	D2						
3	1	D1	D2						
4	0	D1	D2						
5	1	D1	D2						
6	0	D1	D2						
7	0	D1	D2						
8	1	D1	D2						
9	0	D1	D2						
10	0	D1	D2						
11	0	D1	D2						
12	0	D1	D2						
13	1	D1	D2						
14	0	D1	D2						
15	1	D1	D2						
16	0	D1	D2						
17	1	D1	D2						
18	1	D1	D2						
19	1	D1	D2						
20	0	D1	D2						

注. 空白部は未使用
(規定しない)

Fbit — DCH —

Fbit : X.50フレーム(64K多重と同じ) D1, 2 : CH1, CH2のDCH (必須)

A : 対局警報ビット

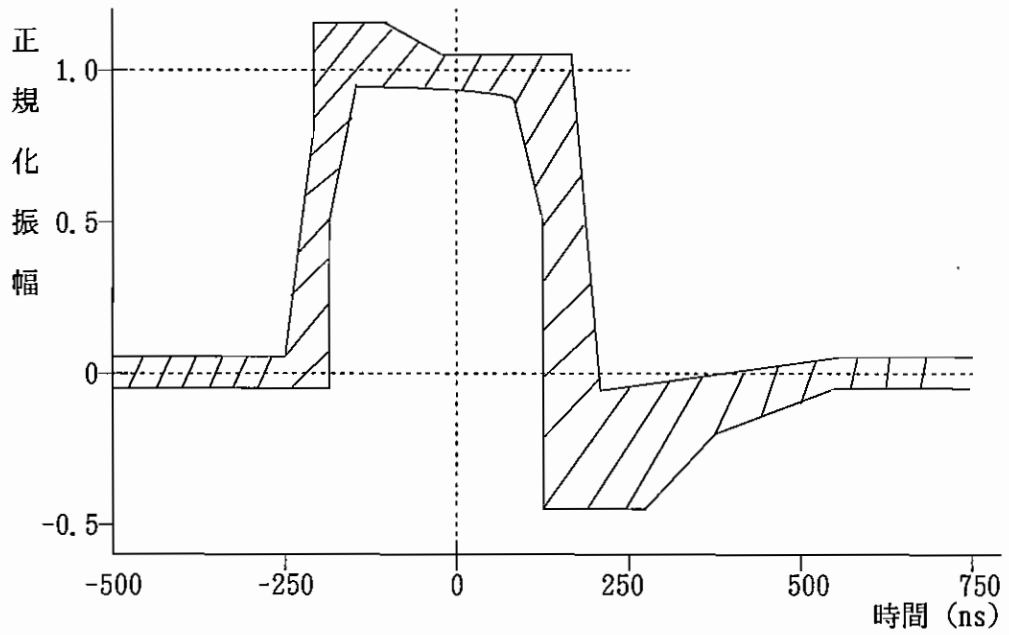
5-5-10 I 4 3 1 D T E インタフェース部 (T T C J T - I 4 3 1)

I 4 3 1 D T E インタフェース部は、画像符号化装置等の端末を I インタフェースで接続するときに使用する。

本インタフェースと端末装置までの距離は、シールド付平衡対線で 2 0 0 m 以内とする。

- (1) ビットレート 1544kbps \pm 50ppm
- (2) 伝送符号 duty50%のB8ZS符号
- (3) 信号レベル
 - 1) 772kHzにおける電力 +12dBm \sim +19dBm電力
 - 2) 1544kHzにおける電力 772kHzの電力に対して少なくとも25dB以下
- (4) 入出力インピーダンス 100 Ω

(5) パルスマスク



上側境界線のコーナー・ポイント

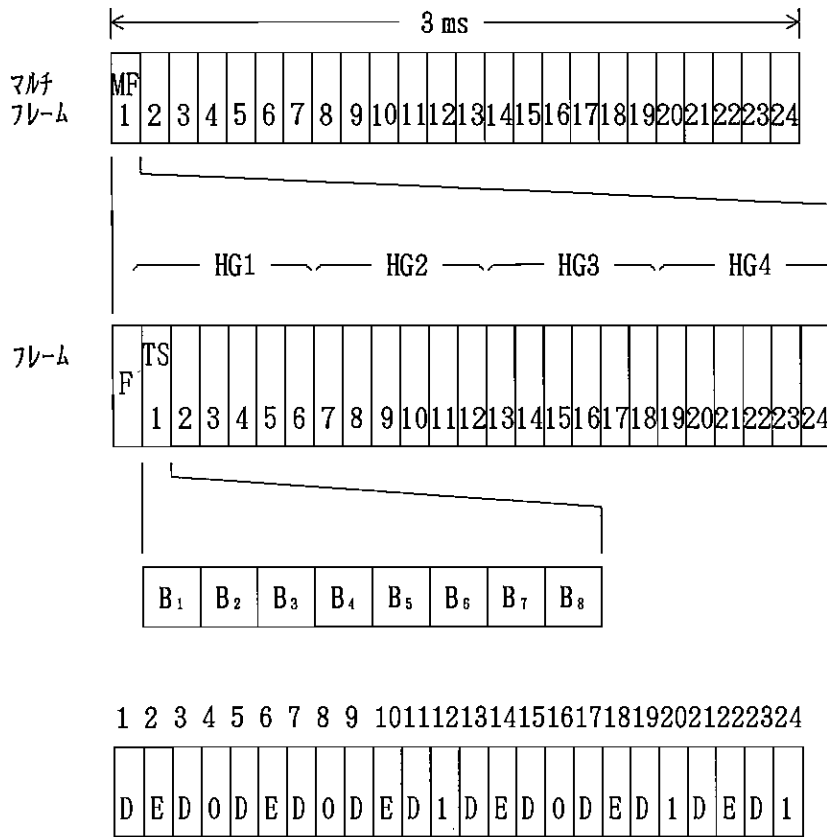
時間(ns)	-500	-250	-175	-175	- 75
(UI)	-0.77	-0.39	-0.27	-0.27	-0.12
振幅	0.05	0.05	0.80	1.15	1.15
時間(ns)	0	175	225	600	750
(UI)	0.0	0.27	0.35	0.93	1.16
振幅	1.05	1.05	-0.07	0.05	0.05

下側境界線のコーナー・ポイント

時間(ns)	-500	-150	-150	-100	0	100
(UI)	-0.77	-0.23	-0.23	-0.15	0	0.15
振幅	-0.05	-0.05	0.50	0.95	0.95	0.90
時間(ns)	150	150	300	425	600	750
(UI)	0.23	0.23	0.46	0.66	0.93	1.16
振幅	0.50	-0.45	-0.45	-0.20	-0.05	-0.05

UI : ユニット・インターバル (UI = 647.7 ns)

(6) フレーム構成



D : データビット (対局警報時111111100000000)
 E : CRC チェックビット (TTC JT-1431標準)
 0, 0, 1, 0, 1, 1 : 同期ビット

(7) 入力側警報インヒビット機能

端末側からの入力断時に一括警報の表示やブザー鳴動がインヒビット出来ること。

5-5-11 2Mbps インタフェース部 (TTC JJ-20.11)

2Mbps インタフェース部は、デジタル交換機と2Mbpsの速度で接続するときに使用する。本インタフェースと交換機との距離は、シールド付平衡対線で400m以内とする。

- (1) 伝送速度 2.048Mbps
- (2) 伝送符号 CMI 符号

(3) 出力規定

- 1) パルス振幅 3 Vp-p ± 0.75V
- 2) デューティ 50 ± 10% (論理値"0"の占有率)
- 3) 立上り時間 50nsec以下 (パルス振幅の10~90%の時間)
- 4) 立上り時間 50nsec以下 (パルス振幅の10~90%の時間)

(4) 入力規定

周波数2048kHzの正弦波入力に対する損失が13dB以下のシールド付対よりケーブルを使用して、正常に受信出来ること。

(5) 入出力インピーダンス

110 Ω

(6) フレーム構成

下図による



5-5-12 64kbpsデジタル切換部

64kbpsデジタル切換部は、2ルート化されている64kbps伝送路において使用する。

本切換部は、使用中の伝送路に障害が発生した場合、自動的に他方の伝送路に切換える機能を有するものとし、HG A I S検出型とリンガー断検出型の2種類の切替方式が可能であること。

(1) HG A I S検出型

- 1) 切換回線数 1～N回線の内、任意の回線数を同一切換条件にて切り換える。(N=24以上)
- 2) 切換条件 該当HGのHGREC、HG A I S検出にて切り換える。

(2) リンガー断検出型

- 1) 切換回線数 1～N回線の内、任意の回線数を同一切換条件にて切り換える。(N=24以上)
- 2) 切換条件 切換回線の中の代表CHのリンガー断にて切り換える。

5-5-13 音声分岐結合部

音声分岐結合部は、音声帯域(0.3～3.4kHz)を分岐又は結合する時に使用する。

- (1) 周波数帯域 300～3400Hz
- (2) 入力レベル 0dBm(0～-8dBm可変)
- (3) 出力レベル -8dBm(0～-8dBm可変)
- (4) 入出力インピーダンス 600Ω平衡
- (5) 分岐結合方路数 3方路以上

5-5-14 マルチポーリング分岐選択部

マルチポーリング分岐選択部は、64kbpsの信号をポーリング形式にて分岐選択する時に使用する。

- (1) 分岐数 4分岐以上
- (2) 伝送速度 64kbps

5-5-15 端局保守回線インタフェース部

端局保守回線インタフェース部は、複合型多重端局装置を監視制御する場合に必要な端局監視制御装置と接続する場合に使用する。

- | | |
|-----------|--------------------------------|
| (1) 伝送速度 | 9600bps以下 |
| (2) 電気的特性 | ITU-T V. 24/V. 28又はITU-T V. 11 |

5-5-16 監視情報出力インタフェース部

監視情報出力インタフェース部は、5-1-6 に示す「警報シリアルインタフェース部」と組み合わせて、建設省専用通信網監視制御装置（被監視制御装置）の監視入力部Ⅱ（監視情報入力インタフェース部）と接続する場合に使用する。

なお、1装置あたりまたは1架あたりの本インタフェース部実装枚数は、1枚とする。

- | | |
|--------------|---------------------|
| (1) 伝送速度 | 9600bps |
| (2) 電気的特性 | ITU-T V. 11/X. 21準拠 |
| (3) 通信方式 | 全二重通信方式 |
| (4) 伝送制御手順 | HDLC(NRM) |
| (5) 伝送フォーマット | 5-1-6 に同じ |

6. 端局監視制御装置

6-1 端局監視制御装置

6-1-1 装置概要

本装置は、複合型多重端局装置 3 2 架以上と接続し、遠隔にて装置状態監視及び制御を行う機能を有すること。

6-1-2 構成

本装置は、本体、プリンタ、ディスプレイ、基本ソフトで構成する。

6-1-3 機能

本装置は、次の機能を有すること。

(1) 回線設定機能

多重化処理部にて設定される回線設定を架単位に遠隔にて行う。

(2) 警報発生状態出力

複合型多重端局装置で発生した警報を架単位でディスプレイに表示する。
また、必要によりプリンタ出力する。

(3) 回線設定リスト出力

複合型多重端局装置の回線設定状況を架単位にディスプレイに表示する。
また、必要によりプリンタに出力する。

(4) ループバック制御

複合型多重端局装置の折り返し試験実施のため、次の伝送路インタフェースパッケージのループバック制御を遠隔にて行う。

- 1) 1.5Mbps同期多重化部
- 2) 6.3Mbps同期多重化部
- 3) 6.3Mbpsスタフ多重化部
- 4) 32Mbpsスタフ多重化部

(5) 端局保守回線インタフェース部との接続

本装置は、端局保守回線インタフェース部との接続ポートを1個以上有し、そのインタフェース仕様は、次のとおりとする。

- 1) 伝送速度 9600bps以下
- 2) 電気的特性 ITU-T V. 24/V. 28 又はITU-T V. 11

7. データ回線終端装置

7-1 データ回線終端装置

本装置は、各種データ端末装置の近傍に設置され、データ信号とベアラ信号を相互に変換し、局内回線終端部に接続する機能を有すること。

また、回線障害時には、DNR表示を行うこと。

(1) 端末側インタフェース条件

- 1) 適合規格 次の3方式から別途指定する。
 - ① X.20, 21DTEインタフェース
 - ② V.24/28DTEインタフェース
 - ③ V.35DTEインタフェース
- 2) 通信速度 各インタフェースごとに5-5-6, 7, 8の規定と同じ
- 3) 伝送方式 バイポーラベースバンド方式

(2) 線路側インタフェース

- 1) 出力信号レベル $3V_0-p \pm 0.45V$ (110Ω終端時)
- 2) 伝送符号 duty50%のAMI符号
- 3) 入出力インピーダンス 110Ω
- 4) 許容線路損失 ナイキスト周波数にて最大40dB
- 5) フレーム構成 エンベロープ形式

F	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	S
---	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---

F : フレームビット (F=1/0交換パターン)
S : ステータスビット
D₁~D₆ : データ

8. 網同期装置

8-1 網同期装置は、複合型多重端局装置と組合わせて使用し、建設省のデジタル同期網における2次群又は1次群の網同期を確立し、局内に設置されるデジタル装置にクロックを供給する装置であり、基準発振器部、クロック発生部、クロック分配部、クロック受信部、保守操作部、電源部及び収容架によって構成され、本装置の障害が回線運用に多大な影響を与える可能性のある基準発振器部、クロック発生部、クロック分配部、クロック受信部及び電源部は、二重化構成とすること。各部の機能は、次に掲げるとおり。

本装置は、建設省の同期階梯に従ってNSE-M、NSE-S、NSE-LSの3種類があり、その諸元は、8-2に掲げるとおり。

8-1-1 基準発振器部

- (1) 基準発振器部は、局の同期階梯に応じた周波数精度で2次群又は1次群の基準クロックを発生させ、クロック発生部へ供給する機能を有すること。
- (2) 基準発振器部は、2系統とし何れかの系統で障害が発生した場合には、他系統へ自動的に切替わる機能を有すること。
- (3) 手動で系統の切替が可能であること。

8-1-2 クロック受信部

- (1) クロック受信部は、デジタル2次群又は1次群伝送路経由で送られてくる基準クロックを受信し、クロック発生部へ供給する機能を有すること。
- (2) クロックの従属先は、2系統としN系（通常系）で障害が発生したには、E系（予備系）へ自動的に切替り、N系が復旧した場合には、E系からN系へ自動的に復旧する機能を有すること。

また、手動でもN系からE系へ、E系からN系へ切替ることが可能なこと。

- (3) クロック受信部のクロック信号の受信条件は、次のとおり。

1) 6312kHz入力信号

- | | |
|-----------|----------------|
| ① 周波数 | 6312kHz |
| ② 信号形態 | 正弦波 |
| ③ インピーダンス | 75Ω |
| ④ 入力レベル | +3dBm ~ -16dBm |

2) 1544kHz入力信号

- | | |
|-------|---------|
| ① 周波数 | 1544kHz |
|-------|---------|

- ② 信号形態 正弦波
- ③ インピーダンス 75Ω
- ④ 入力レベル + 3 dBm ～ -10dBm

8-1-3 クロック発生部

- (1) クロック発生部は、基準発振器部から供給される基準クロック又はクロック受信部から供給される基準クロックを切換え選択し、周波数変換を経て6312kHz、1544kHz、64kHz、8kHzの各クロック信号を発生させクロック分配部へ供給する機能を有すること。
- (2) クロック発生部は、二重化構成されており、何れかの系統で障害が発生した場合には、他系統へ自動的に切替わる機能を有すること。
- (3) 手動で系統の切替が可能であること。

8-1-4 クロック分配部

- (1) クロック分配部は、クロック発生部から供給された各周波数のクロック信号を局内の各装置へ分配するための局内クロック信号に変換する機能を有すること。
- (2) クロック分配部は、二重化構成されており、何れかの系統で障害が発生した場合には、他系統へ自動的に切替わる機能を有すること。
- (3) 手動で系統の切替が可能であること。
- (4) クロック分配部の局内クロック信号出力条件は、次のとおり。

1) 6312kHz出力信号

- ① 信号形態 正弦波
- ② インピーダンス 75Ω
- ③ 出力レベル 0 dBm ± 3 dB

2) 1544kHz出力信号

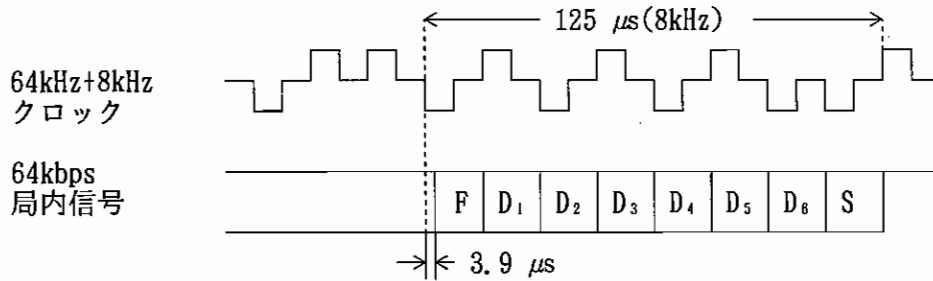
- ① 信号形態 正弦波
- ② インピーダンス 75Ω
- ③ 出力レベル 0 dBm ± 3 dB

3) 64kHz出力信号

- ① 信号形態 duty50%のAMI符号
(8kHzバイオレーション付複合バイポーラ信号)
- ② インピーダンス 110Ω

③ 出力レベル $1 V_{o-p} \pm 0.1 V$

(4) NSEからのクロック位相とデータ信号の位相関係は、次のとおり。



8-1-5 保守操作部

保守操作部の機能は、次のとおり。

- (1) 表-3に示す各部の警報項目について警報表示、電子音（又は、ブザー）の鳴動ができること。
- (2) 遠方監視制御装置等への受渡し端子を有すること。
- (3) 遠方監視制御装置等へ表-3に掲げる警報項目をリレーによるループ接点で出力できること。

表-3 警報項目

項	警報項目	NSE-M			NSE-S			NSE-LS			備考
		表示	出力	電子音	表示	出力	電子音	表示	出力	電子音	
1	発振器異常	○	○	○							
2	クロック入力断				○	○	○	○		○	
3	クロック出力断	○	○	○	○	○	○	○		○	
4	位相同期発振器異常	○	○	○	○	○	○	○		○	
5	電源異常	○	○	○	○	○	○	○	○	○	注1

注1. 複合型多重端局装置内に実装される場合NSEの電源異常警報は、複合型多重端局装置と共用しても良い。

8-1-6 電源部

電源部は、別途設置する直流電源装置等の電源装置からの入力を、本装置に必要な電源電圧に変換して各部に供給できること。

8-2 網同期装置の種類

網同期装置の種類は、建設省の同期階梯に従って、次の3種類の中から別途指定する。

なお、NSE-M構成やNSE-S構成となる場合は、複合型多重端局装置と別置となるが、NSE-LS構成は、複合型多重端局装置に標準装備となる関係から特に指定する必要はない。

8-2-1 NSE-M

NSE-Mは、同期階梯におけるマスター局又はサブマスター局相当に設置し、その周波数精度及び方式等は、次に掲げるとおり。

- (1) 周波数精度 $\pm 1 \times 10^{-9}$ 以内
- (2) 同期方式 次の両方式を実装し、選択は、手動切換えによること。
 - 1) 独立同期方式
 - 2) 従属同期方式
- (3) 回路方式 ルビジウム発振器

8-2-2 NSE-S

NSE-Sは、同期階梯におけるスレーブ局に設置し、マスター局等の上位局に設置するNSE-M(又はNSE-S)からの基準となる同期周波数を伝送路経由で入力して局内及び下位に分配する機能を有し、その周波数精度及び方式等は、次に掲げるとおり。

- (1) 周波数精度 $\pm 3 \times 10^{-9}$ 以内
- (2) 同期方式 従属同期方式
- (3) 回路方式 デジタル処理形位相同期発振器

8-2-3 NSE-LS

NSE-LSは、同期階梯の上位局に設置されているNSE-M又はNSE-Sからの基準となる同期周波数を伝送路経由で入力して局内に分配する機能を有し、その周波数精度及び方式等は、次に掲げるとおり。

なお、NSE-LSは、複合型多重端局装置に標準実装されている。

- (1) 周波数精度 $\pm 5 \times 10^{-5}$ 以内
- (2) 同期方式 従属同期方式
- (3) 回路方式 アナログ形位相同期発振器

9. PCM-FDM変換装置

9-1 PCM-FDM変換装置は、アナログ回線とデジタル回線を群単位の信号を一括相互変換する必要がある区間に設置し、アナログ回線の基礎群（G:60～108kHz）2群とデジタル回線の1次群（1.5Mbps）1本を変換する装置であり、アナログ側インタフェース部、デジタル側インタフェース部、保守操作部、電源部及び収容架から構成される。

本装置は、建設省の通信回線の用途別に幹線系用、幹線系用パイロット付、支線系用の3種類があり、その諸元は、9-2に掲げるとおり。

9-1-1 アナログ側インタフェース部

アナログ側インタフェース部は、搬送多重端局装置の群変換部（G TR）との間で2群分の基礎群信号を授受する機能を有する。

9-1-2 デジタル側インタフェース部

デジタル側インタフェース部は、複合型多重端局装置の1.5Mbps同期多重インタフェース部との間で一つの1次群信号を授受する機能を有する。

9-1-3 保守操作部

保守操作部の機能は、次のとおり。

- (1) 表-4に示す各部の警報項目について警報表示、電子音（又は、ブザー）の鳴動ができること。
- (2) 遠方監視制御装置等への受渡し端子を有すること。
- (3) 遠方監視制御装置等へ表-4に掲げる警報項目をリレーによるループ接点で出力できること。

9-1-4 電源部

電源部は、別途設置する直流電源装置等の電源装置からの入力を、本装置に必要な電源電圧に変換して各部に供給できること。

9-1-5 収容架

収容架は、アナログ側インタフェース部とデジタル側インタフェース部を3組以上、電源部、保守操作部を収容できること。

表-4 警報項目

項	警報項目	幹線系用			幹線系用パイロット付			支線系用			備考
		表示	出力	ブザー	表示	出力	ブザー	表示	出力	ブザー	
1	伝送路断又は同期外れ (RBC)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
2	伝送路AIS 受信 (AIS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
3	伝送路符号誤り率劣化 (ERR)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
4	送信クロック異常 (CLK)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
5	HG n 同期外れ (n HG RBC)	○	○	○	○	○	○				n=1, 2, 3, 4
6	HG n AIS受信 (n HG AIS)	○	○	○	○	○	○				
7	HG n BAIS 受信 (n HG BAIS)	○	○	○	○	○	○				
8	LINE1 フラグ入力信号異常 (FDM LINE1)	○	○	○	○	○	○				パイロ ット入 力異常
9	LINE2 フラグ入力信号異常 (FDM LINE2)	○	○	○	○	○	○				
10	群監視電流異常 (G PIL ALM)	○	○	○	○	○	○				
11	装置一括警報	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

9-2 PCM-FDM変換装置の種類 (T MUX)

PCM-FDM変換装置の種類は、アナログ回線との接続条件及びデジタル側インタフェース条件に従って、次の3種類の中から別途指定する。

なお、名称の幹線、支線は、その主たる用途から便宜上付したものであるもので、適用にあたっては、注意されたい。

9-2-1 幹線系用パイロット無し

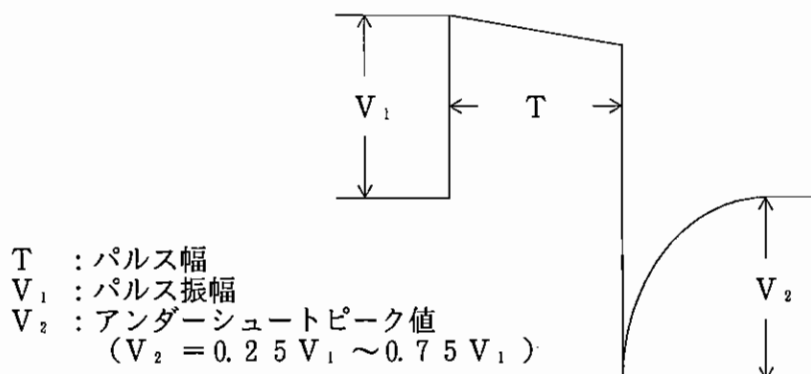
幹線系用は、接続するデジタル側インタフェースの伝送符号がB8ZS、フレーム構成が23B+Dで、アナログ側で群パイロット信号を利用しない場合に適用する。

(1) アナログ側インタフェース部

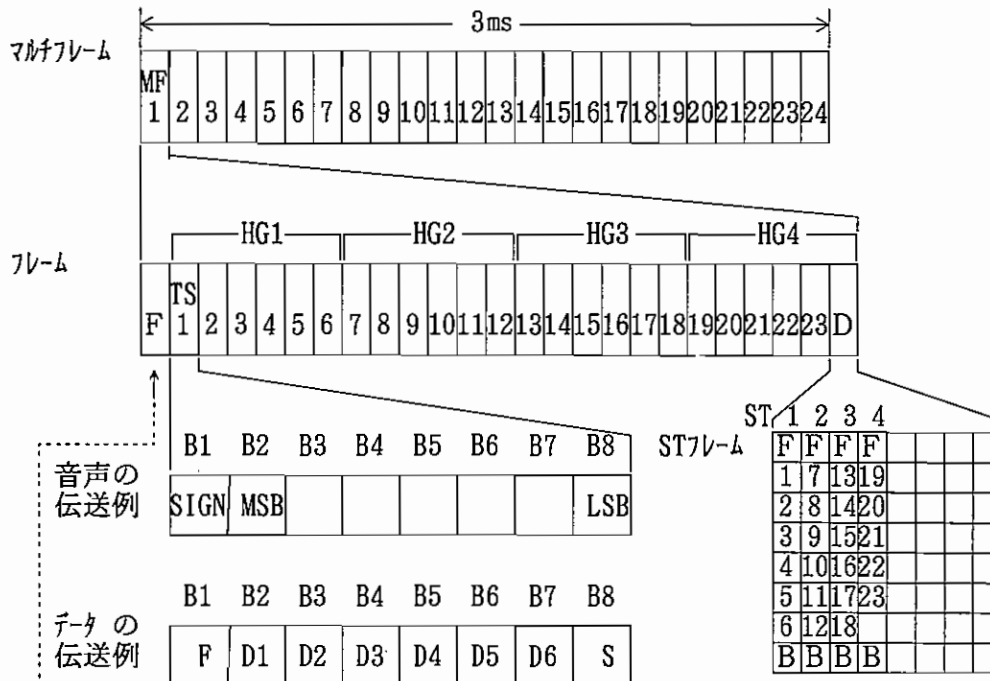
- 1) 変換容量 基礎群2群
- 2) 周波数帯域 60kHz~108kHz (基礎群)
- 3) 入力レベル -18dBr
- 4) 出力レベル -36dBr
- 5) 入出力インピーダンス 75Ω (公称値)

(2) デジタル側インタフェース部

- 1) 変換容量 1次群(1544kbps)1群
- 2) ビットレート 1544kbps±50ppm
- 3) 測定負荷インピーダンス 110Ω (公称値)
- 4) 伝送符号 duty50%のB8ZS符号
- 5) パルス振幅 (出力) 3.15V_{o-p}±0.38V
- 6) パルス振幅 (入力) 2.4~3.4V_{o-p}
- 7) パルス幅 324nsec±39nsec
- 8) 出力アンダーシュート



9) フレーム構成 5-4-1 (8) 1) に同じ



〔STフレームの構成〕

STフレームは、Dchの1～4ビット目を利用し、各STの位相は、フリーで、その構成は次に掲げるとおり。

ただし、電話以外のサービスを収容する場合は、この限りでない。

F : フラグ (1と0の交ばん)

1 : 1CHシグナリング

⋮

23 : 23CHシグナリング

B : バックワードAIS (1 = 正常時、0 = HG B AIS時)

空 : 予備 (= 1)

また、HG AIS時には、STフレームは、全て=1とする。

HG1のAISの場合は、ST1 (F, B, 1～6) = 1となる。

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

D	E	D	0	D	E	D	0	D	E	D	1	D	E	D	0	D	E	D	1	D	E	D	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

D : データリンクビット (対局警報時=1)

E : CRCチェックビット (TTC標準)

0, 1 : 同期ビット (0, 0, 1, 0, 1, 1)

9-2-2 幹線系用パイロット付

幹線系用パイロット付は、接続するデジタル側インタフェースの伝送符号がB8 ZS、フレーム構成が23B+Dで、アナログ側で群パイロット信号を利用する場合に適用する。

(1) アナログ側インタフェース部

- 1) 変換容量 基礎群2群

- 2) 周波数帯域 60kHz～108kHz (基礎群)
- 3) 入力レベル -18dBr
- 4) 出力レベル -36dBr
- 5) 入出力インピーダンス 75Ω (公称値)

(2) デジタル側インタフェース部

- 1) 変換容量 1次群(1544kbps) 1群
- 2) ビットレート 1544kbps ± 50ppm
- 3) 測定負荷インピーダンス 110Ω (公称値)
- 4) 伝送符号 duty50%のB8ZS符号
- 5) パルス振幅 (出力) 3.15V_{0-p} ± 0.38V
- 6) パルス振幅 (入力) 2.4～3.4V_{0-p}
- 7) パルス幅 324nsec ± 39nsec
- 8) 出力アンダーシュート 9-1-1 (2) 8) に同じ
- 9) フレーム構成 9-1-1 (2) 9) に同じ

(3) パイロット中継機能

104.08kHzパイロット信号及び84.08kHzパイロット信号の中継を行う。

9-2-3 支線系用

支線系用は、接続するデジタル側インタフェースの伝送符号がAMI、フレーム構成が24Bで、アナログ側で群パイロット信号を利用しない場合に適用する。

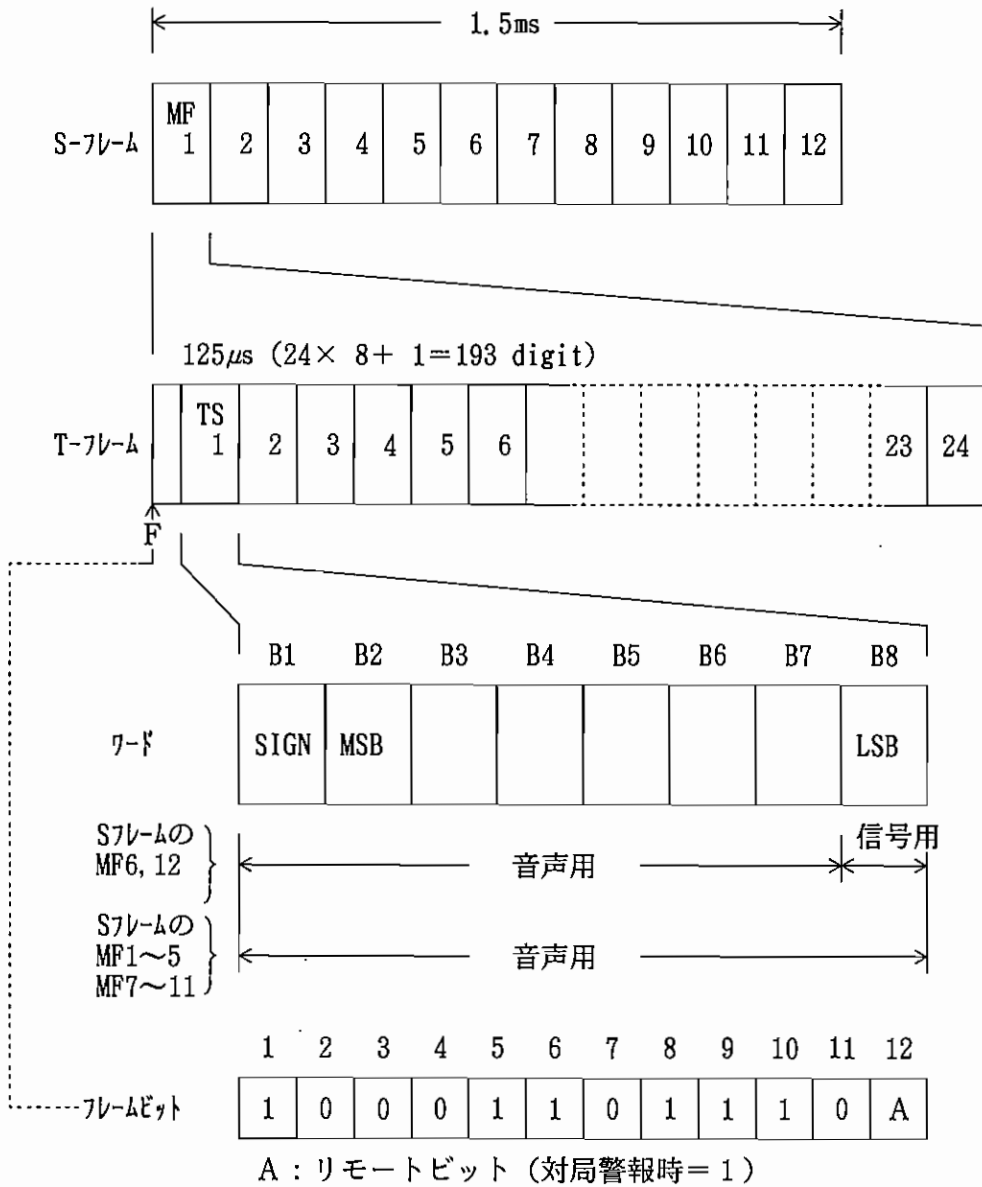
(1) アナログ側インタフェース部

- 1) 変換容量 基礎群 2群
- 2) 周波数帯域 60kHz～108kHz (基礎群)
- 3) 入力レベル -18dBr
- 4) 出力レベル -36dBr
- 5) 入出力インピーダンス 75Ω (公称値)

(2) デジタル側インタフェース部

- 1) 変換容量 1次群(1544kbps) 1群
- 2) ビットレート 1544kbps ± 50ppm
- 3) 測定負荷インピーダンス 110Ω (公称値)
- 4) 伝送符号 duty50%のAMI符号

- 5) パルス振幅 (出力) 3.15V_{0-p} ± 0.38V
- 6) パルス振幅 (入力) 2.4 ~ 3.4V_{0-p}
- 7) パルス幅 324nsec ± 39nsec
- 8) 出力アンダーシュート 9-1-1 (2) 8) に同じ
- 9) フレーム構成



10. 警報転送機能

10-1 A I S 信号の送出条件

伝送路が障害となったとき、障害を検出したデジタル次群は、同方向下位のデジタル次群に対してA I S信号を送出すること。

ここで、A I S信号は、a l l m a r kパターンとする。

10-2 対局警報の送出条件

障害であるデジタルパス (R E C) を検出したときは、対向する同位のデジタル次群に対してR M T (S E N D) 情報を送出すること。

なお、A I S信号を受けたデジタルパスは、R M T (S E N D) 情報を送出しないこととし、H GバックA I S (H G B A I S) として、警報の転送を行うこと。

10-3 エラー警報

デジタル1次群以上の伝送路は、フレームビット等 (別途フレーム構成で規定) の符号誤り ($1 \times 10^{-4} \sim 1 \times 10^{-5}$ の範囲) を検出して警報を発すること。

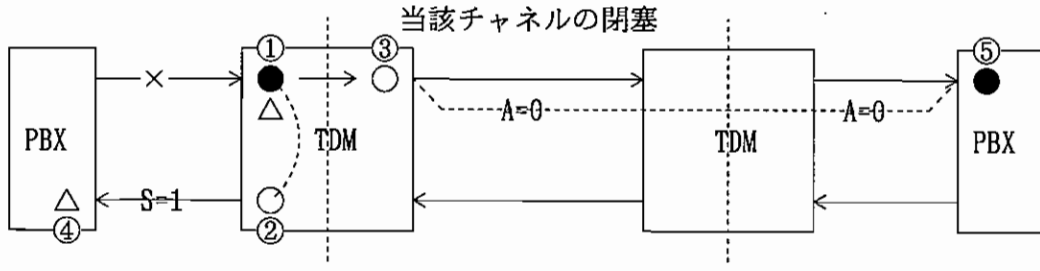
なお、本障害の検出時には、対局警報 (R M T) 及びA I S信号を送出しないこと。

総合的な警報転送および警報項目は、付図-2に示すとおり。

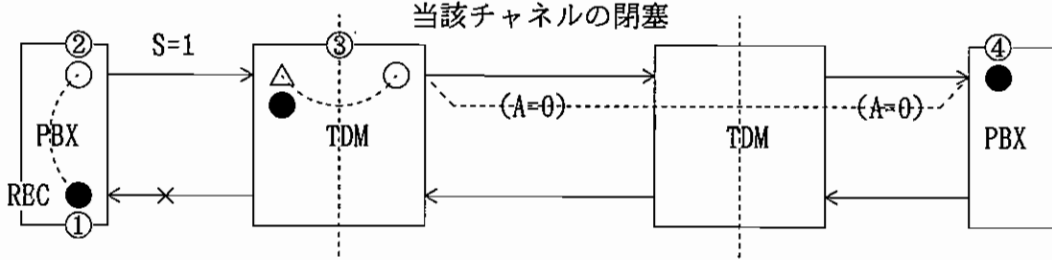
10-4 デジタル交換機との警報転送

デジタル交換機と本装置間の警報転送は、次のとおり。

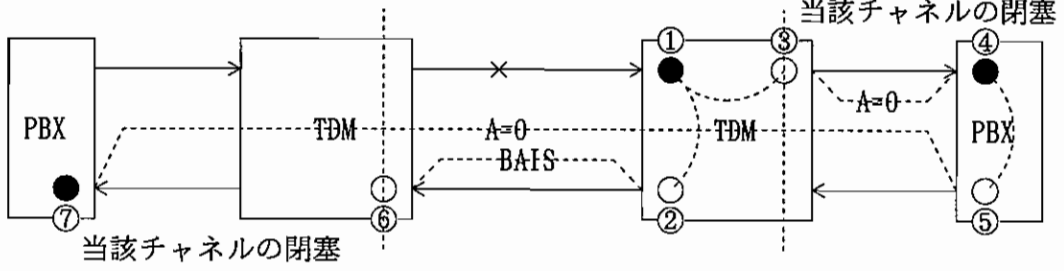
〔PBX 出力障害時の警報転送〕



〔TDM 出力障害時の警報転送〕

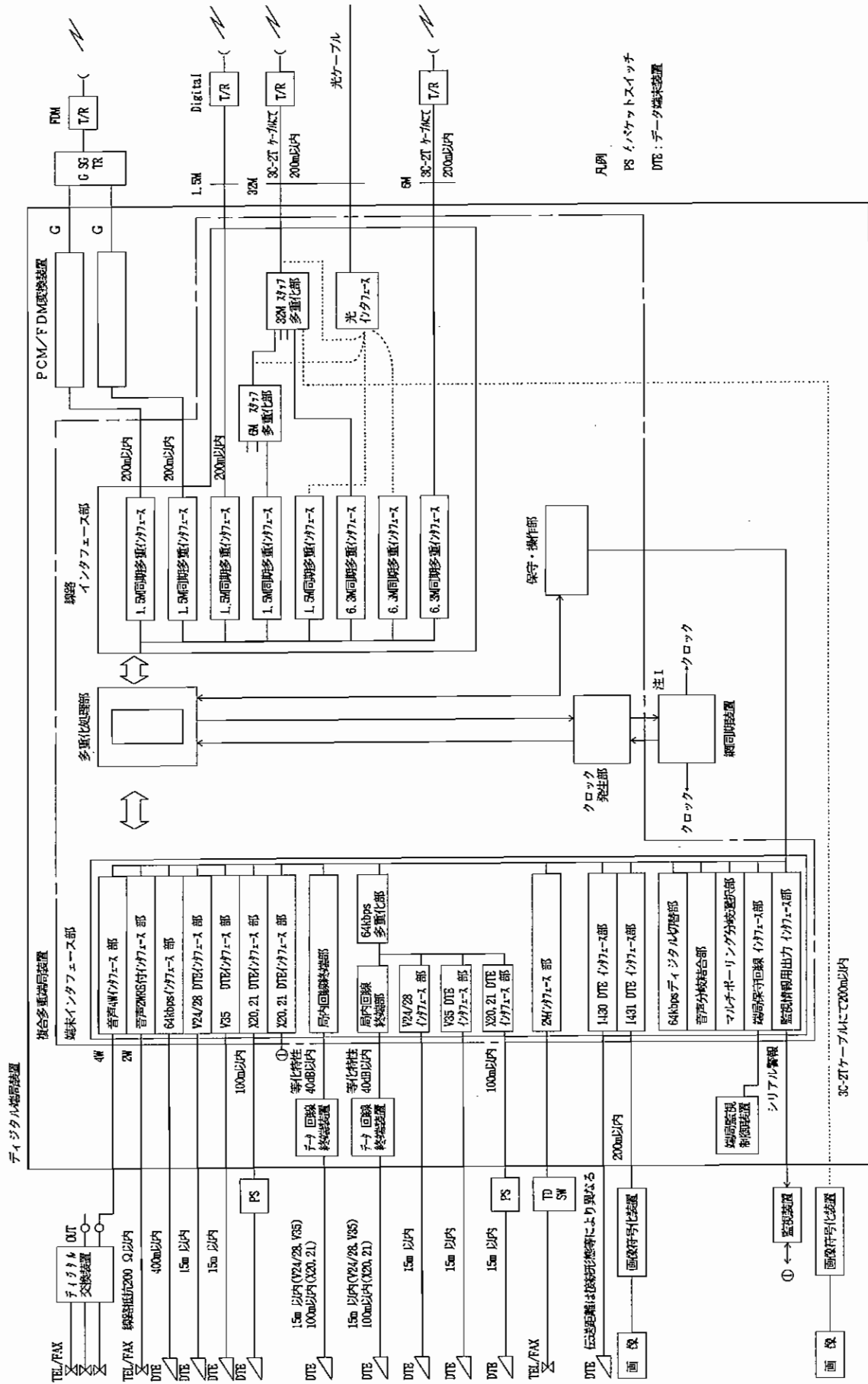


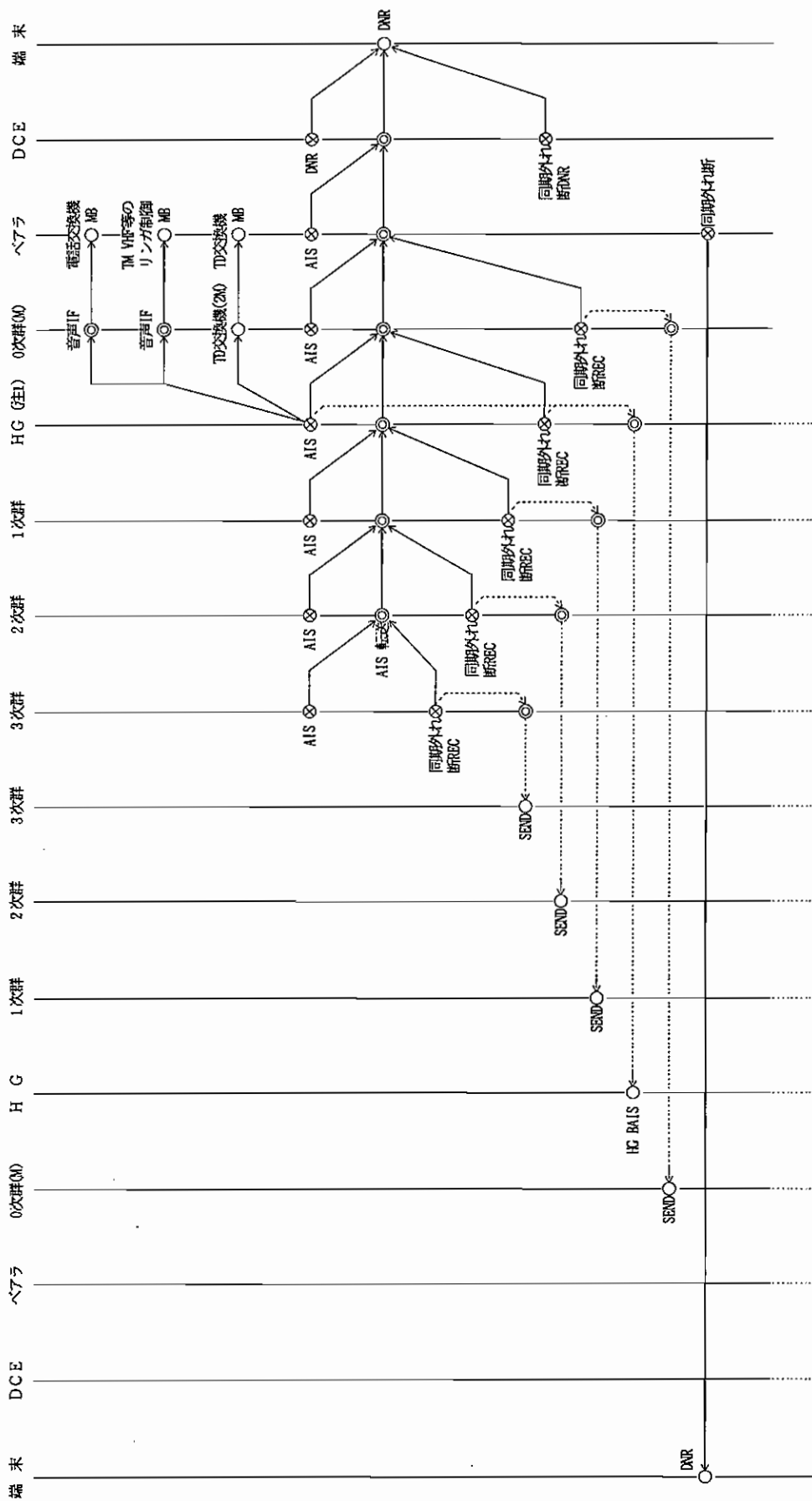
〔伝送路出力障害時の警報転送〕



- 凡例 ○：転送, ●：検出, △：表示, ×：故障
 S：対装置警報用ビット (S=1：異常)
 A：信号 (シグナリング) ビット (A=0：閉塞 (MB: Make Busy))
 PBX：デジタル交換機
 TDM：複合型多重端局装置 (本装置)

付図-1 デジタル端末装置構成標準構成図





凡例

- ⊗ : 障害発生
- ⊙ : 警報伝送
- : 警報受信

注1: HGは、1.5Mbps 同期多重インタフェース (23B+ST) で同期網構成時のもので、24Bの場合は適用しない。

注2: 無線回線区間で異常が発生したときは、無線機の1次群 (1.5Mbps 同期多重インタフェース) からAIS が出力される。

付図-2 警報伝送方式図