

技術的条件集別表 3 4

伝送装置間インタフェース仕様

【参照規格一覧】

- [1] TTC 標準 JT-G707 同期デジタルハイアラーキのNNI, 2001
- [2] Telcordia GR-253-CORE issue3 September 2000
- [3] JIS 規格 JIS C 6835 石英系シングルモード光ファイバ素線
- [4] JIS 規格 JIS C 5973 F04 形単心光ファイバコネクタ
- [5] IETF 標準 RFC1662 PPP in HDLC-like Framing
- [6] IETF 標準 RFC2615 PPP over SONET/SDH
- [7] IEEE Std 802.3-2005: Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Local and metropolitan area networks - Specific requirements - Part 3: Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications
- [8] IETF 標準 RFC826 An Ethernet Address Resolution Protocol or Converting Network Protocol Address to 48bit Ethernet Address for Transmission on Ethernet Hardware

1. 責任分界点とインタフェース規定点

本規定における責任分界点を図1に、インタフェース規定点を図2に示す。

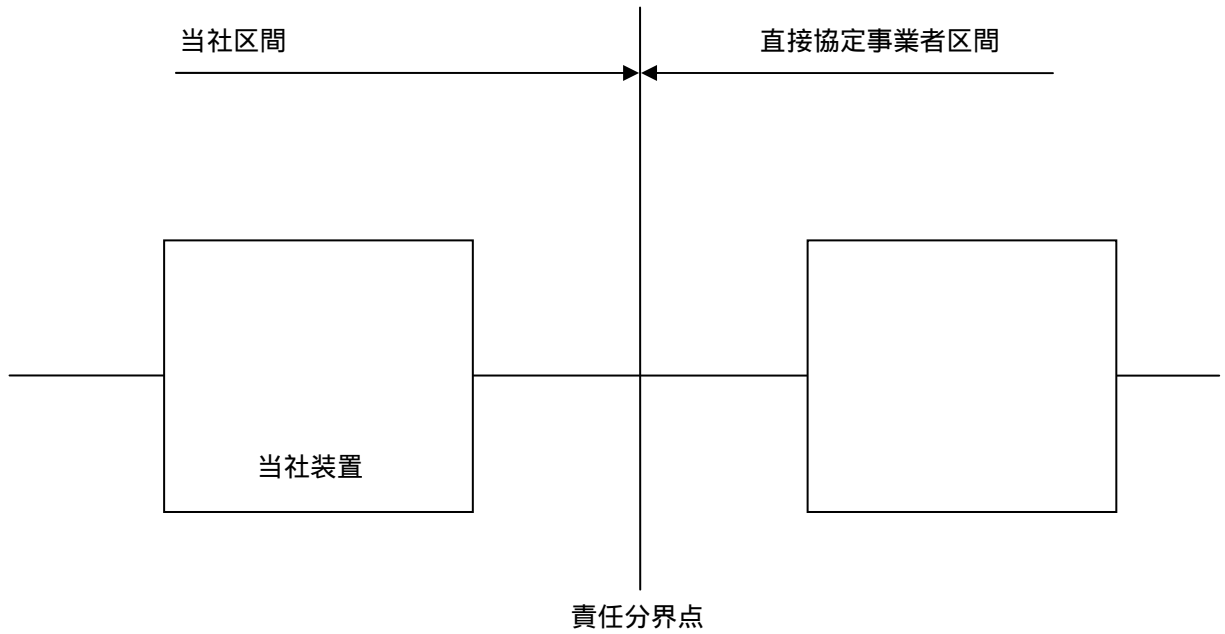


図1：責任分界点

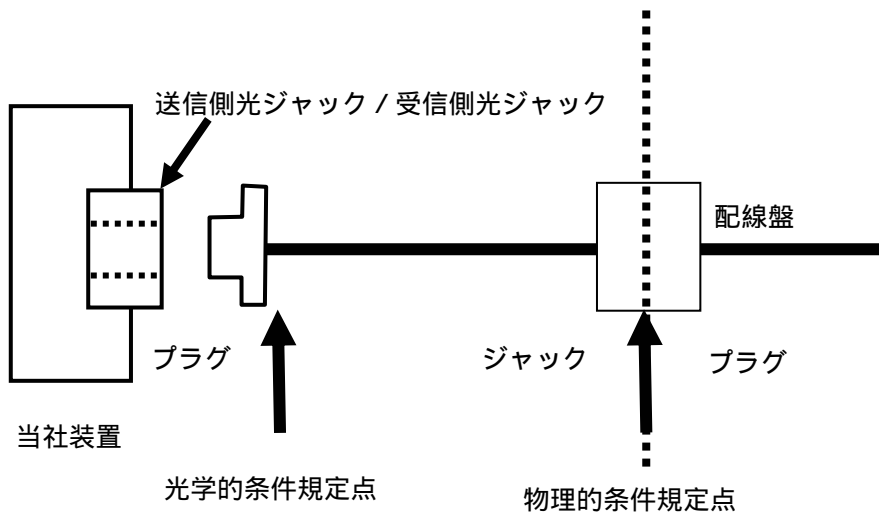


図2：インタフェース規定点

2. レイヤ1仕様

接続に使用可能なIF種別としては、以下のIF種別をサポートする。各IF種別はレイヤ2にPOSプロトコルを利用するものとギガビットEthernetプロトコルを利用するものとに分類される。サポートするIF種別とそれぞれがどちらのプロトコルを利用するかを以下に示す。

10G-POS : POSプロトコル
1000BASE-LX : ギガビット Ethernet プロトコル

2.1 レイヤ1仕様(POSプロトコル使用時)

2.1.1 ケーブル

本インタフェースに適用するケーブルは以下のとおりとする。

2.1.1.1 シングルモード型光ファイバ

シングルモード型光ファイバに適用する規格は JIS C6835 SSMA-9.3/125 準拠とする。

2.1.2 コネクタ

本インタフェースに適用するコネクタは以下のとおりとする。

2.1.2.1 SCコネクタ

SCコネクタに適用する規格は、JIS C 5973 (F04 形単心光ファイバコネクタ) 準拠とする。

プラグはB等級以上(マスタプラグ接続時の挿入損失が0.7dB以下)、接続時の反射減衰量は22dB以上とする。

2.1.3 光学的条件

光学的条件については、以下の標準に準拠する。

2.1.3.1 SONET信号

2.1.3.1.1 同期ハイアラキーのビットレート

Telcordia GR-253-CORE issue3 の OC-192(Optical Carrier Level 192)に準拠する。

2.1.3.1.2 光パラメータ条件

(1) OC-192 SR-1 局内用

光パラメータ条件は、Telcordia GR-253-CORE issue3 OC-192 SR-1 に準拠する。

(2) OC-192 IR-2 局内用

光パラメータ条件は、Telcordia GR-253-CORE issue3 OC-192 IR-2 に準拠する。

2.1.3.1.3 ジッタ耐力

ジッタ耐力はTelcordia GR-253-CORE issue3 に準拠する。

2.1.4 論理的条件

2.1.4.1 SONET 信号

論理インタフェース条件は、Telcordia 勧告 GR-253-CORE issue3 で規定される OC-192 のフレームに準拠する。

2.1.4.1.1 フレーム構成

本インタフェースで規定する OC-192 のペイロードには、最大 192 個の STS-1 または最大 64 個の STS-3c SPE、または最大 16 個の STS-12c SPE、または 4 個の STS-48c SPE、または 1 個の STS-192c を収容する。また、STS-1 SPE/ STS-3c SPE/ STS-12c SPE/ STS-48c SPE の混在収容を可能とする。それぞれのフレームフォーマットを図 3～図 8 に示す。

2.1.4.1.2 OC-192 信号のオーバーヘッドバイトに関する留意事項

基本的に Telcordia “GR-253-CORE issue3” に準拠するが、OC-192 信号のオーバーヘッドバイトに関する留意事項を表 1 に示す。

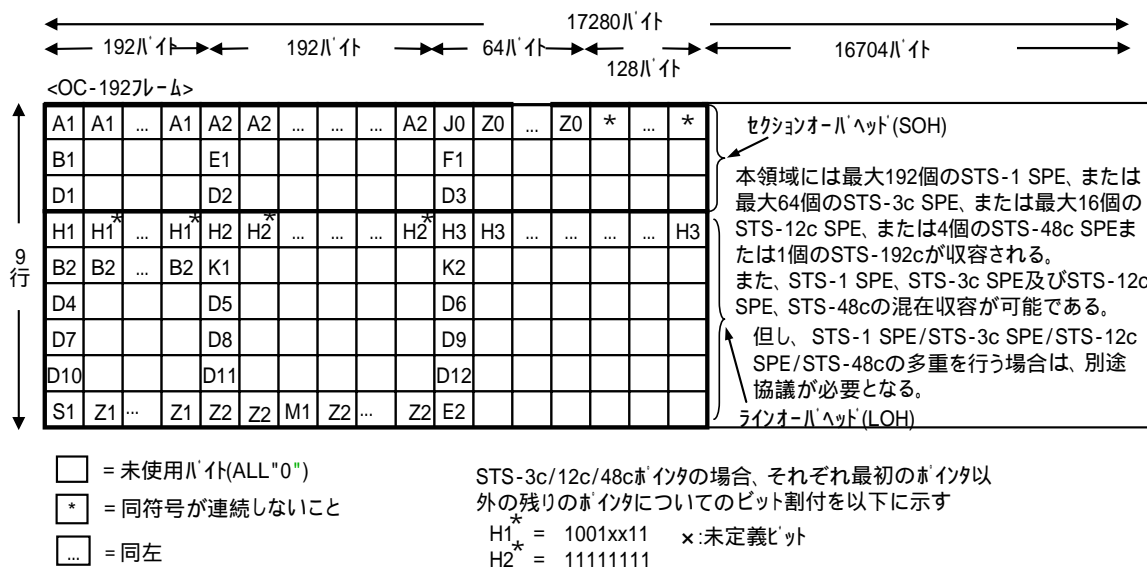
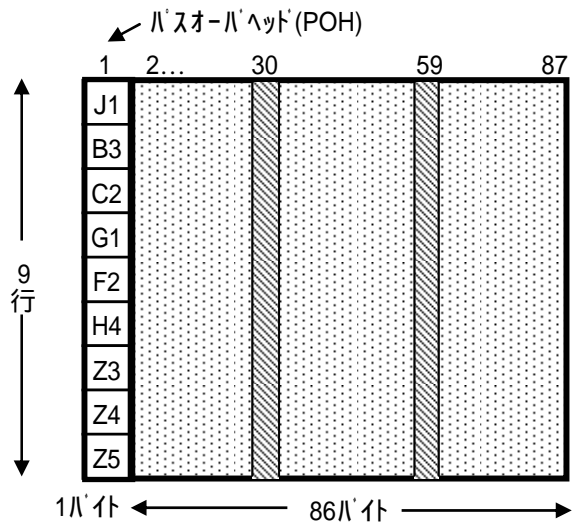


図 3 : OC-192 信号のフレームフォーマット





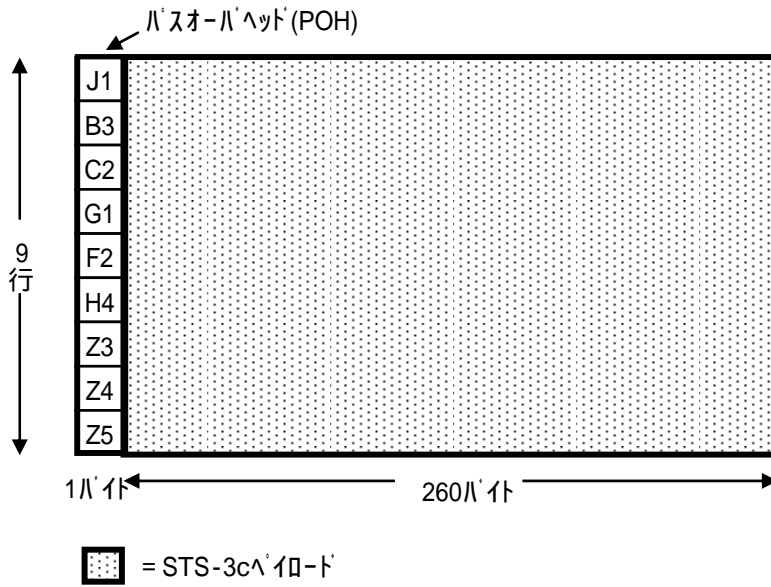
-  = 固定スタックバイト(同一値であること)
-  = STS-1オーバーヘッド

図4 : STS-1 SPE のフレームフォーマット




-  = STS-3cオーバーヘッド

図5 : STS-3c SPE のフレームフォーマット

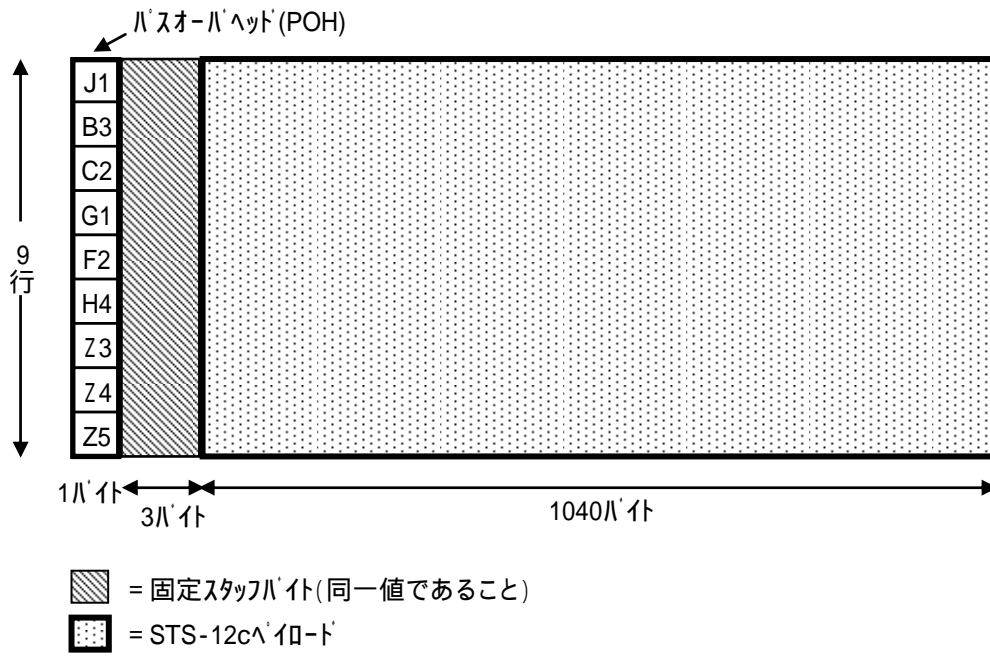


図 6 : STS-12c SPE のフレームフォーマット

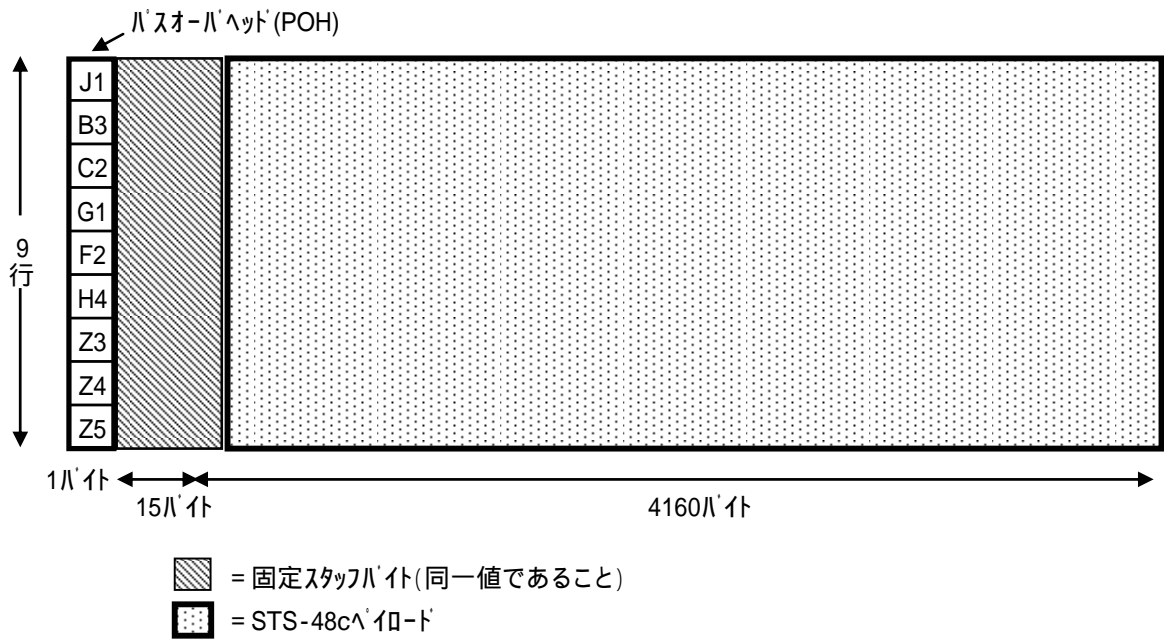


図 7 : STS-48c SPE のフレームフォーマット

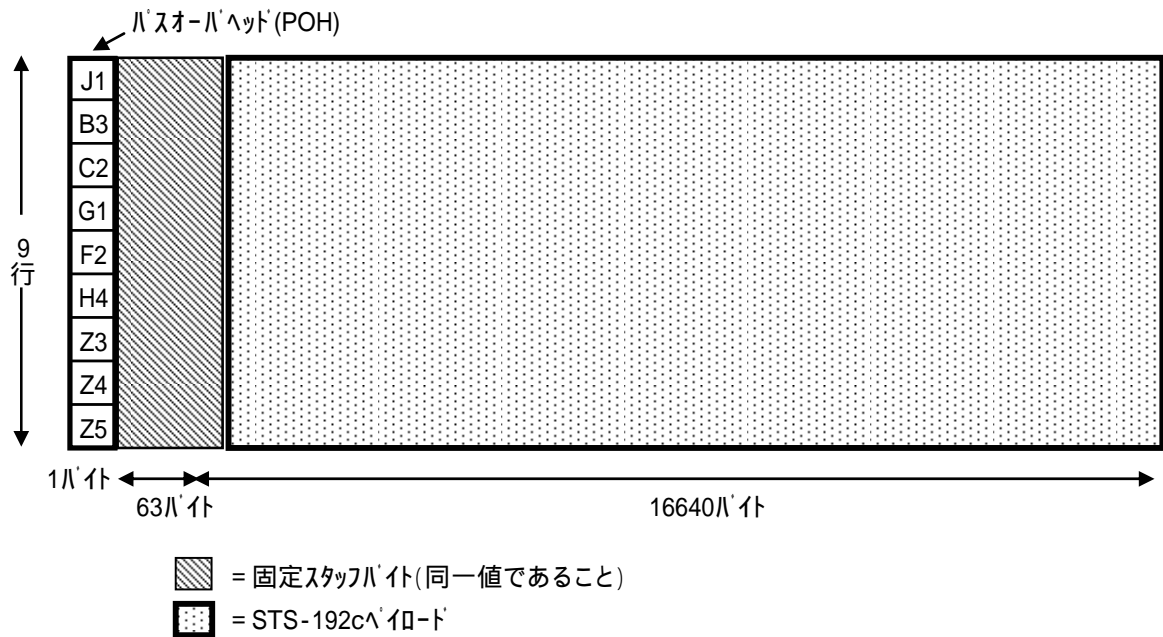


図 8 : STS-192c SPE のフレームフォーマット

表 1 . OC-192 信号オーバーヘッドバイトの留意事項

属性	記号	TTC 標準 JT-G.707 上の用途	留意事項
パス管理情報 (POH)	J1	パストレース	透過を前提としない
	B3	パス誤り監視	前フレームの STS-1 SPE/ STS-3c SPE/ STS-12c SPE/ STS-48c SPE/ STS-192c の BIP-8 演算結果とする
	C2	シグナルラベル	“00” 以外とする

2.2 レイヤ1仕様(ギガビット Ethernet プロトコル使用時)

2.2.1 ケーブル

本インタフェースに適用するケーブルは以下のとおりとする。1000BASE-LX についてはシングルモード光ファイバ(2芯)を使用する。

2.2.1.1 シングルモード光ファイバ(2芯)

シングルモード光ファイバ(2芯)に適用する規格は JIS C6835 SSMA-9.3/125 準拠とする。

2.2.2 コネクタ

本インタフェースに適用するコネクタは以下のとおりとする。

2.2.2.1 SC コネクタ

SC コネクタに適用する規格は、JIS C 5973 (F04 形単心光ファイバコネクタ) 準拠とする。

プラグはB 等級以上 (マスタプラグ接続時の挿入損失が 0.7dB 以下)、接続時の反射減衰量は 22dB 以上とする。

2.2.3 光学的条件

本インタフェースに適用する光伝送仕様は IEEE Std 802.3 に規定される 1000BASE-LX 準拠とする。

2.2.4 論理的条件

本インタフェースに適用するギガビット Ethernet の規格は IEEE Std 802.3 準拠とする。

2.2.5 リンクダウン転送 (リンクパススルー) 機能

本インタフェースにおける当社の IP 通信網間接続装置と直接協定事業者のレイヤ 3 終端点 (ルータ) の間に、レイヤ 1 の伝送装置を設置する場合には、当該伝送装置においてリンクダウン転送 (リンクパススルー) 機能を有効とし、伝送区間故障発生時に当社の IP 通信網間接続装置への光送出を停止すること。

3. レイヤ 2 仕様

3.1 POS プロトコル

POS(PPP over SONET)の規格としては、以下の規格を用いる。
RFC1662 PPP in HDLC-like Framing および RFC2615 PPP over SONET/SDH

3.2 ギガビット Ethernet プロトコル

本インタフェースに適用するギガビット Ethernet の規格は IEEE Std 802.3 準拠とし、レイヤ 2 プロトコルとして以下の仕様を適用する。

3.2.1 MAC プロトコル

IEEE Std 802.3 に規定されている MAC を使用する。図 9 に IEEE 802.3 に規定される MAC フレームフォーマットを示す。タイプ/フレーム長フィールドにフレーム長を指定した場合は、転送を保証できない場合がある。表 3 に本資料で用いるタイプ/フレーム長フィールドの主な割り当てを示す。

プリアンブル (7)	SFD (1)	宛先 MAC アドレス (6)	送信元 MAC アドレス (6)	タイプ/ フレーム長 (2)	データ (46 ~ 1500)	FCS (4)
---------------	------------	-----------------------	------------------------	----------------------	--------------------	------------

各フィールド内の数値はフィールド長(単位:オクテット)を示します。

図 9: IEEE 802.3 MAC フレームフォーマット

表 3: タイプ/フレーム長フィールドの主な割り当て

タイプ/フレーム長の値(16進数)	プロトコル
フレーム長	2E ~ 5DC
タイプ	0800
	0806
	86DD

フレーム長を指定した場合は、転送を保証できない場合がある。

3.2.2 ARP プロトコル

本インタフェースにおいてレイヤ 3 プロトコルとして IPv4 を使用する場合、当社と相互接続する直接協定事業者のレイヤ 3 終端点(ルータ)は RFC 826 に規定されている ARP をサポートしている必要がある。

3.2.3 その他の詳細仕様

本インタフェースに適用するギガビット Ethernet の規格としての IEEE Std 802.3 に規定される機能のうち、Clause 37 に規定されている Auto-Negotiation については、原則 disable 設定とし、Full Duplex 固定設定にて直接協定事業者は当社の装置と接続することとする。

その他、実際の相互接続時に使用する機能や設定等の詳細仕様については、当社と直接協定事業者間の協議にて決定し、別に定めることとする。