

技術的条件集別表 3.1

MTP仕様(信号用ATMインタフェース)

技術的条件集別表 3.1 (MTP仕様 (ATMインタフェース)) の記述に関する留意事項

・本別表は、以下に示すTTC標準をベースドキュメントとし参照している。

本別表の標準番号	TTC標準の標準番号及び版数(制定日)
	JT-G707 第5版(2001年4月19日)
	JT-G957 第3版(2001年4月19日)
	JT-I356 第2版(2000年11月30日)
	JT-I361 第4版(1999年11月25日)
	JT-I432.3 第2版(2000年4月20日)
	JT-I610 第4版(2000年11月30日)
	JT-G783 第3版(2001年4月19日)
	JT-I371 第2版(2001年4月19日)
	JT-I432.1 第2版(2000年4月20日)
NTT-I363.5	JT-I363.5 第1版(1997年4月23日)
NTT-Q2110	JT-Q2110 第1.1版(1996年2月6日)
NTT-Q2140	JT-Q2140 第1版(1995年4月27日)
NTT-Q2144	JT-Q2144 第1版(1996年11月27日)
NTT-Q2210	JT-Q2210 第1版(1996年4月24日)

本標準で参照しているJT-Q701、JT-Q703、JT-Q704、JT-Q707については、技術的条件集別表3「MTP仕様」を参照のこと。

・本別表で用いられる用語・語句の意味は、TTC標準の内容に準拠している。

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1.1のとおりである。当社信号用中継交換機（STP）と他事業者とは、インタフェース点でATM方式のVP（Virtual Path）で接続する。

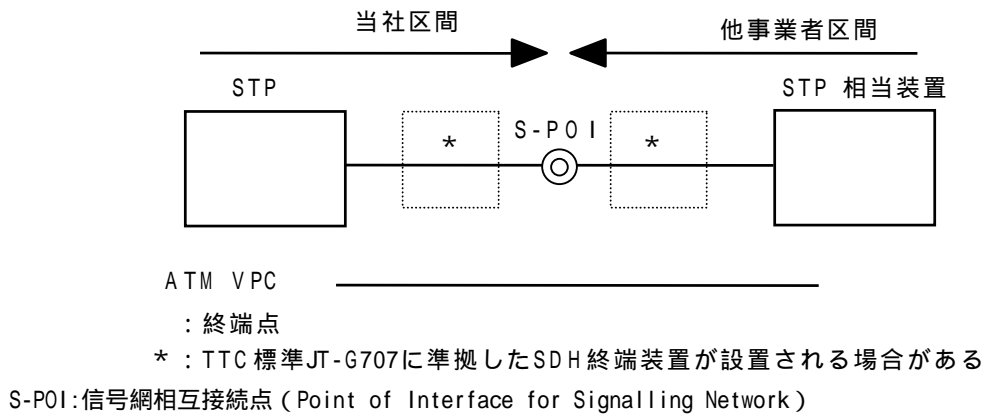


図1.1 本インタフェース条件を規定するポイント

2. 物理的条件

技術的条件集別表6「伝送装置間インタフェース仕様」または技術的条件集別表6.1「伝送装置間インタフェース仕様（新SDH）」を参照すること。

3. 光学的条件

技術的条件集別表6「伝送装置間インタフェース仕様」または技術的条件集別表6.1「伝送装置間インタフェース仕様（新SDH）」を参照すること。

4. SDH論理的条件

技術的条件集別表6「伝送装置間インタフェース仕様」または技術的条件集別表6.1「伝送装置間インタフェース仕様（新SDH）」を参照すること。

5. ATMセルのバーチャルコンテナ（VC）へのマッピング

5.1 VC・4 / VC・3へのマッピング

5.1.1 ATMセルのVC・4 / VC・3へのマッピング

ATMセルのVC・4 / VC・3へのマッピングはTTC標準JT-G707に準拠する。

5.1.2 ATMレイヤ物理条件

ATMレイヤ物理条件については、TTC標準JT-G707に準拠し、TTC標準JT-I4 32.1の規定に従う。

5.1.2.1 H E C 規定

H E C 規定を表 5 . 1、表 5 . 2 に示す。

表 5.1 H E C 送信側規定

項目	内容
誤り訂正 / 検出符号	生成多項式 X^8+X^2+X+1 の CRC-8 を用いる。
H E C 生成法 *	以下の手順で H E C フィールドを生成する。 セルのヘッダ 4byte(VPI, VCI, PTI, CLP)を、伝送順の先頭を最高次として多項式表現する。 上記多項式に X^8 をかける。 生成多項式 X^8+X^2+X+1 で割り、余りの多項式を求める。 余りの多項式の係数(1byte)に"01010101"を mod2 で加算し、結果を H E C フィールドに収容する。

* 上記 H E C 生成法と同等の結果が得られる方法を用いてもよい。

表 5.2 H E C 受信側規定

項目	内容
誤り訂正 / 検出符号	生成多項式 X^8+X^2+X+1 の CRC-8 を用いる
シンδροーム演算法*	以下の手順でシンδροームを求める。 セルヘッダの中の H E C フィールドに"01010101"を mod2 で加算 (コセット処理)。 コセット処理をしたヘッダ(5byte)を、伝送順の先頭を最高次として多項式表現する。 上記多項式を生成多項式 X^8+X^2+X+1 で割った余りを求める。 上記余りの多項式の係数(1byte)をシンδροームとする。
モード遷移	図 5.1 に基づいて誤り訂正モードと誤り検出モードの遷移を行う。
誤り訂正モードでの動作	図 5.2 のフローチャートに基づき、ヘッダの誤りを処理する。

* 上記シンδροーム演算法と同等の結果が得られる方法を用いてもよい。

誤り訂正 / 検出モード状態遷移を図 5 . 1 に示す。

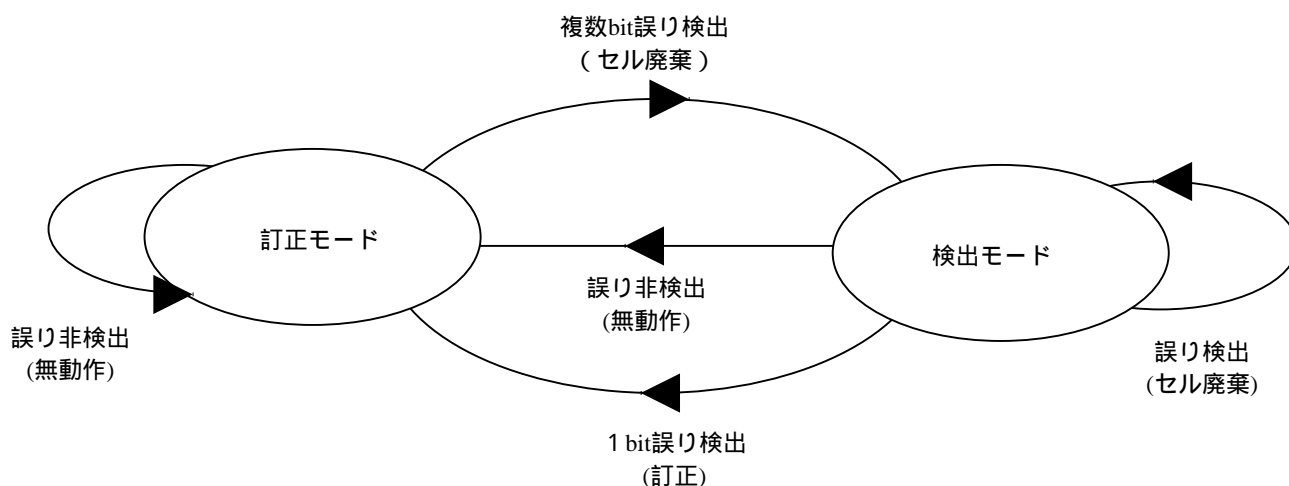


図 5.1 H E C : 受信側の動作モード

誤り処理方法を図 5.2 に示す。

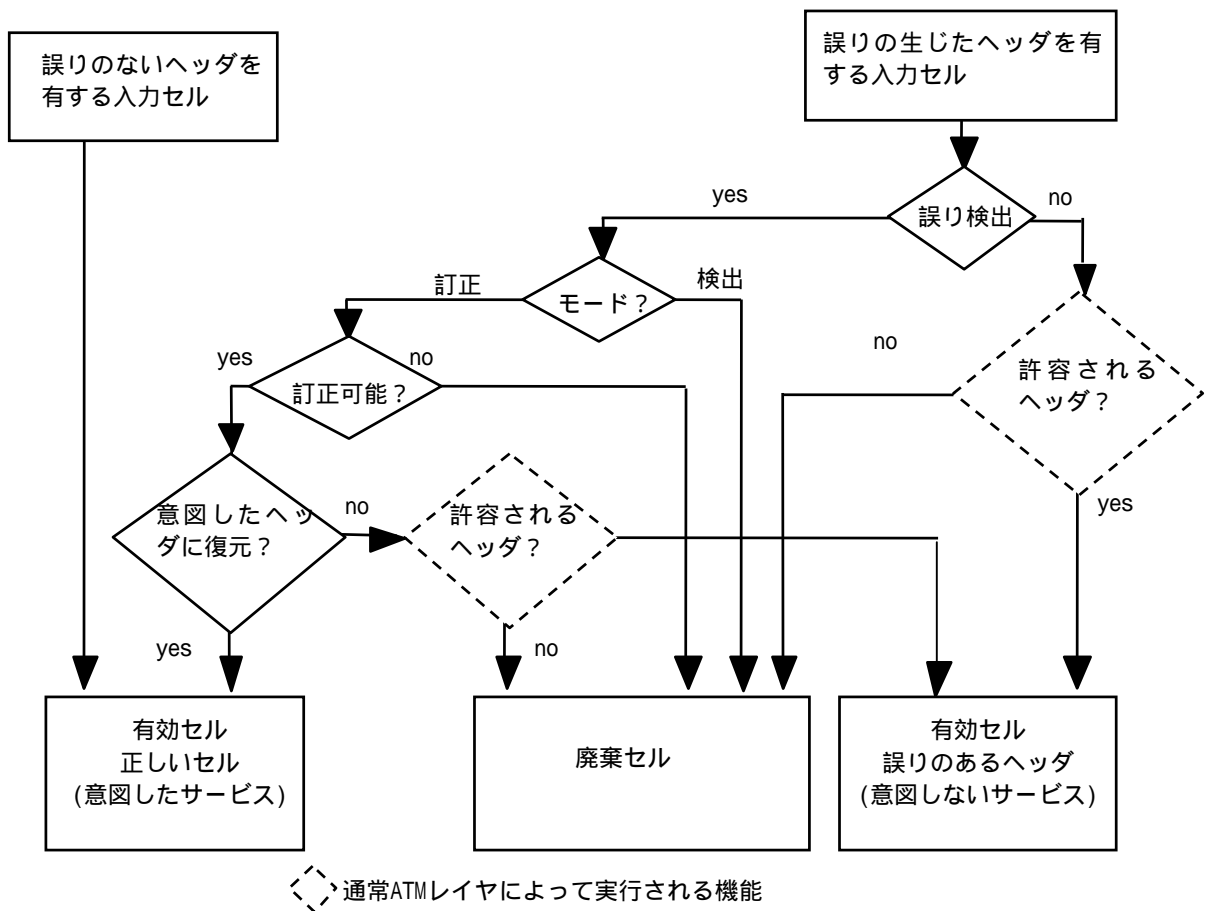


図 5.2 ATMセルヘッダ誤り時の動作

5.1.2.2 セル同期

主要諸元を表 5.3 に示す。

表 5.3 HECセル同期主要諸元

項目	内容
セル同期方式	HECのみを用いた同期方式
ハンチング状態から前同期状態への遷移	正しいHECを持つセルを1セル受信することにより前同期状態へ遷移
前同期状態から同期状態への遷移	回連続正しいHECを受信
同期状態からハンチング状態への遷移	回連続誤ったHECを受信

(注) TTC標準 J・T・I 4 3 2.1 ではSDHベース物理レイヤとして、 $n = 7$ 、 $m = 6$ が提案されているとしている。

ハンチング方法は、下記の方法による。

- (1) 受信したデータでHECを計算する。
- (2) 計算結果が正しい場合は前同期状態に遷移する。
- (3) 計算結果が誤っていた場合はデータを1バイトシフトさせてHECの計算を行う。

なお、ハンチング方法として上記方法と同等の時間で同期復帰する方法を用いてもよい。

状態遷移図を図 5.3 に示す。

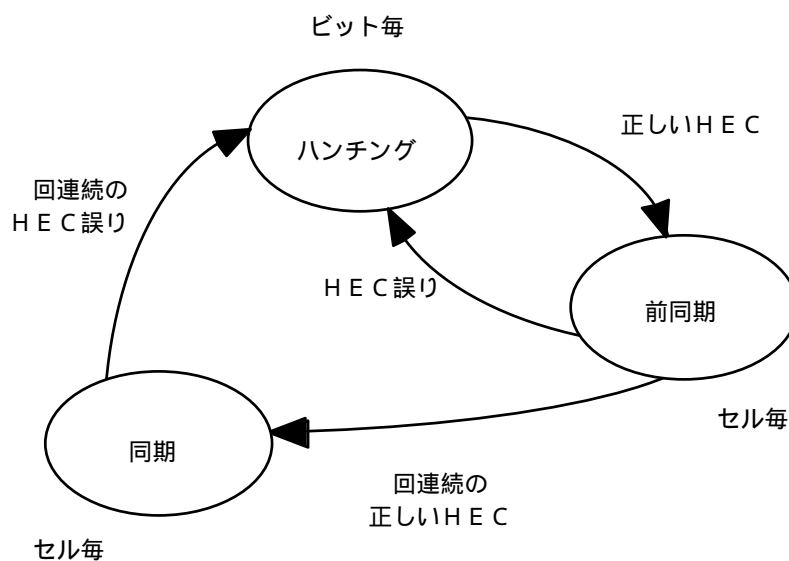


図 5.3 受信側状態遷移図

5.1.2.3 スランブラ動作

VC-3、VC-4においてはスランブラ/デスクランブラを使用する。(VC-11 (バイト同期 1544 kbit/s トリビュタリ)ではスランブラ/デスクランブラを使用しない。)

主要諸元を表 5.4 に示す。

表 5.4 スランブラ/デスクランブラ主要諸元

項目	内容
スランブラ範囲	ヘッダ (5 バイト) を除く 48 バイトの情報フィールドのみランダム化する
生成多項式	$X^{43} + 1$
同期形式	自己同期方式
動作条件	セル同期においてハンチング状態は、デスクランブラ動作を禁止する

5.1.2.4 空きセル

空きセル識別のためのヘッダパターンを表 5.5 に示す。

表 5.5 空きセル識別のためのヘッダパターン

	オクテット 1	オクテット 2	オクテット 3	オクテット 4	オクテット 5
ヘッダパターン	00000000	00000000	00000000	00000001	HEC=01010010

(注) 情報フィールドの内用は“01101010”の48回繰り返しである。

5.1.2.5 C・4 / C・3へのマッピング領域

ATMセルはC・4 / C・3にバイト同期がとられた後マッピングされる。その後、C・4 / C・3はVC・4 / VC・3 POHと共にVC・4 / VC・3へマッピングされる。C・4 / C・3の容量(2340 / 756バイト)が、セル長(53バイト)の整数倍でないことからセルはC・4 / C・3のフレームをまたがってマッピングされる。マッピング方法を図5.4に示す。

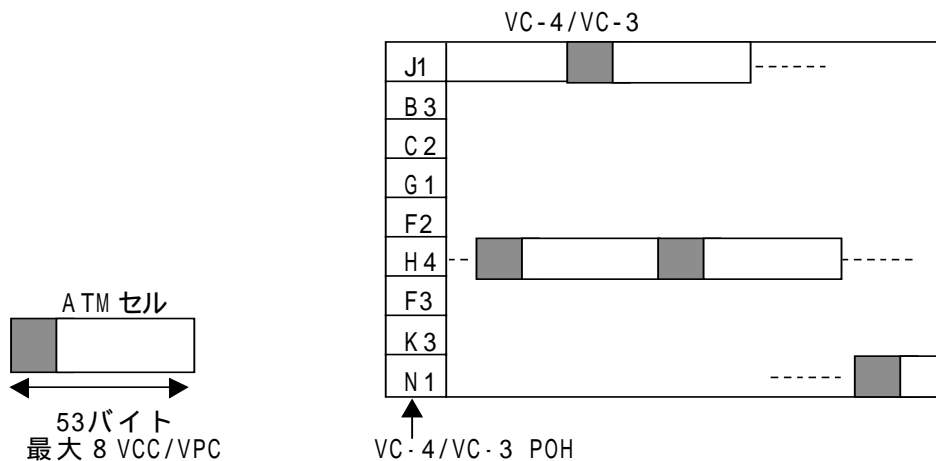


図5.4 C・4 / C・3へのATMセルマッピング

5.2 VC・11へのマッピング

5.2.1 VC・11へのマッピング

ATMセルのVC・11へのマッピングはTTC標準JT-I432.3に準拠し、ITU-T G.804の規定にしたがってATMセルを1544 kbit/sフレームにマッピングし、さらにTTC標準JT-G707に準拠し、バイト同期1544 kbit/sトリビュタリのVC・11にマッピングする。

5.2.2 ATMレイヤ物理条件

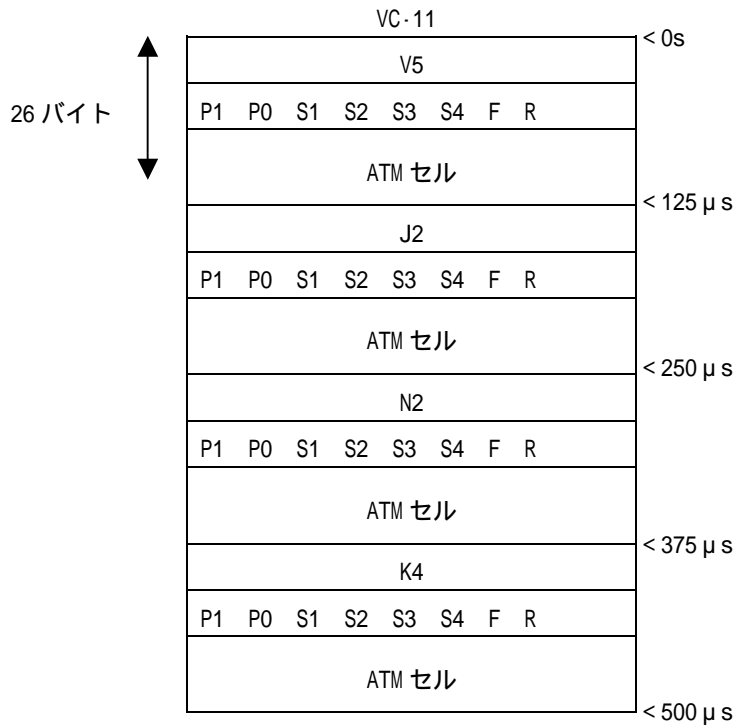
ATMレイヤ物理条件については、TTC標準JT-I432.3に準拠する。

5.2.2.1 HEC規定

HEC処理については、TTC標準JT-I432.3に準拠し、TTC標準JT-I432.1の規定に従う。5.1.2.1参照。

5.2.2.2 セル同期

セル同期については、TTC標準JT-I432.3に準拠し、TTC標準JT-I432.1の規定に従う。5.1.2.2参照。



フレーム番号	n	n+1	n+2	n+3	n+4	n+5	n+6	n+7
S _i ビットの使用 (i=1,2,3,4)	F _s	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Y ₅	Y ₆	X

図 5.6 VC-11 (バイト同期 1544 kbit/s トリビュタリ) フレームフォーマット

表 5.6 各オーバーヘッドの用途

記号	用途	内容
R	固定スタッフ	未使用 (送信 "1" 受信無視)
F	1.544Mbit/s トリビュタリフレームビット	未使用 (送信不定 受信無視)
P1, P0	シグナリング位相表示	未使用 (送信不定 受信無視)
F _s	フレーム同期信号	0,1 交番
Y1 ~ Y6	シグナリング転送	未使用 (送信不定 受信無視)
X (S1)	対局 AIS	1.5M 回線 正常時 "1" 警報時 "0"
X (S2, S3, S4)	対局 AIS	未使用 (送信不定 受信無視)

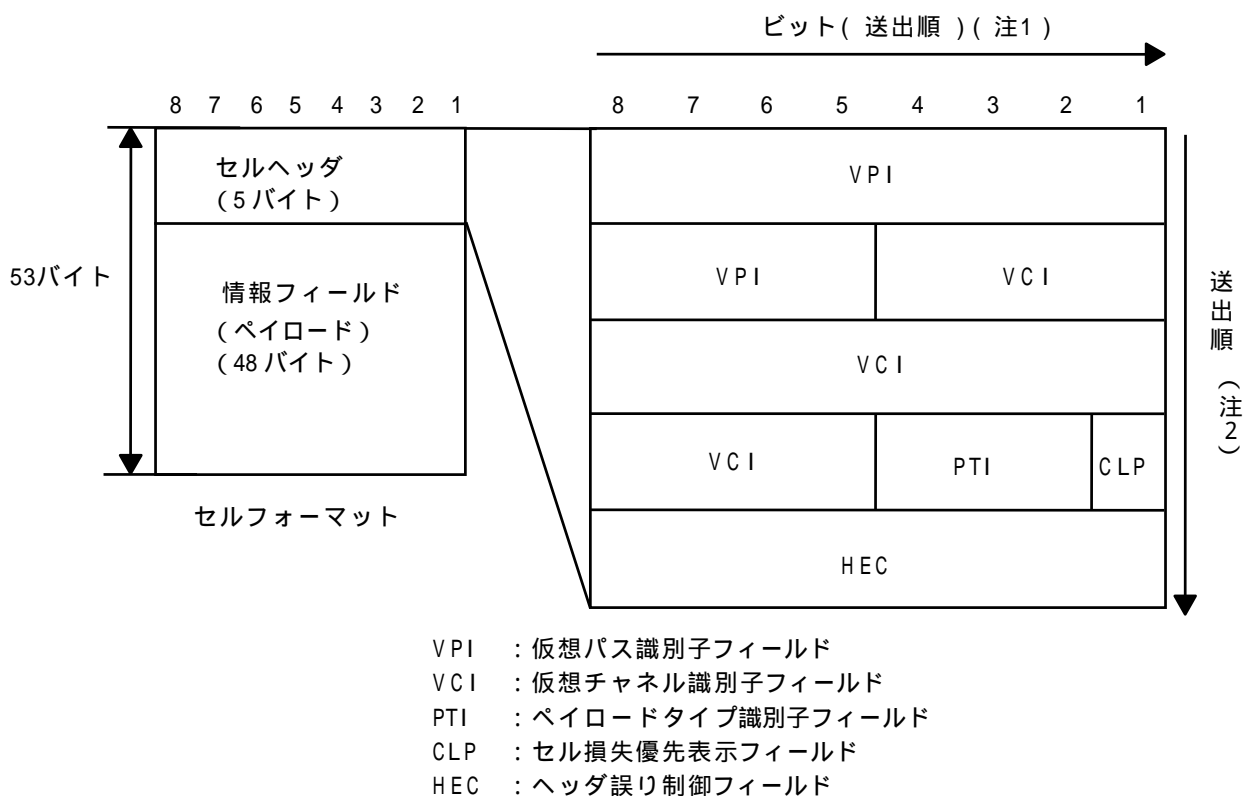
6. ATMレイヤ

6.1 ATMレイヤ論理仕様

ATMレイヤ論理仕様は、TTC標準J T・I 3 6 1に準拠する。

6.1.1 セルフォーマット

セルフォーマットはTTC標準J T・I 3 6 1に準拠する。セルフォーマットを図6.1に示す。



(注1) バイト内の各ビットは8から減少する順序で送出する。

(注2) バイトは1から増加する順序で送出する。

図6.1 ATMセルフォーマット

6.1.2 セルヘッダのプリアサインド値

セルヘッダのプリアサインド値を表6.1に示す。これ以外の全ての値はATMレイヤで使用する。ただし、物理レイヤOAMセル、物理レイヤでの予約セル、無効セルはUPCにて廃棄される。

表6.1 物理レイヤで使用されるセルヘッダのプリアサインド値

セル種別	オクテット1	オクテット2	オクテット3	オクテット4
空きセルの識別*1	00000000	00000000	00000000	00000001

物理レイヤ用 OAM セル	00000000	00000000	00000000	00001001
物理レイヤでの使用の予約*2	PPPP0000	00000000	00000000	0000PPP1

*1：アイドルセルのインフォメーションフィールドには、“01101010”のパターンを 48 個挿入する。

*2：表中のパターン“PPP”は物理レイヤにおいて指定することを示す。

6.1.3 ルーティング (VPI/VCI) フィールド

ルーティングビットは 28 ビットで構成される。そのうち 12 ビットが仮想パス識別子 (VPI)、16 ビットが仮想チャネル識別子 (VCI) である。VPI、VCI のプリアサインド組み合わせを TTC 標準に従い表 6.2 に示し、本サービスにおいてユーザの設定可能な VPI/VCI 値の範囲を表 6.3 に示す。

表 6.2 VPI、VCI、PTI、CLP のプリアサインド組み合わせ

用途	VPI	VCI (注 6)	PTI	CLP
アンアサインドセル	000000000000	00000000 00000000	任意値	0
無効	0 以外の任意の VPI 値	00000000 00000000	任意値	B
NNI シグナリング (ITU-T 勧告 I.311 参照)	任意の VPI 値	00000000 00000101	0AA	C
セグメント F4 フロー OAM セル (TTC 標準 JT-1610 参照)	任意の VPI 値	00000000 00000011 (注 3)	0A0	A
エンド・エンド F4 フロー OAM セル (TTC 標準 JT-1610 参照)	任意の VPI 値	00000000 00000100 (注 3)	0A0	A
VP リソース管理セル (TTC 標準 JT-1371 参照)	任意の VPI 値	00000000 00000110 (注 7) (注 8)	110	A
将来の VP 機能の予約(注 4)	任意の VPI 値	00000000 00000111 (注 8)	0AA	A
将来の機能の予約(注 5)	任意の VPI 値	00000000 000SSSS (注 1) (注 8)	0AA	A
プライベートネットワークで使用するために予約(注 9)	規定しない	00000000 000TTTTT (注 2)	0AA	規定しない
将来の機能の予約(注 5)	任意の VPI 値	00000000 000UUUUU (注 2)	0AA	A
セグメント F5 フロー OAM セル (TTC 標準 JT-1610 参照)	任意の VPI 値	00000000 00000000 以外の任意の VCI 値	100	A
エンド・エンド F5 フロー OAM セル (TTC 標準 JT-1610 参照)	任意の VPI 値	00000000 00000000 以外の任意の VCI 値	101	A
VC リソース管理セル (TTC 標準 JT-1371 参照)	任意の VPI 値	00000000 00000000 00000000 00000110 以外の任意の VCI 値	110	A
将来の VC 機能の予約(注 6)	任意の VPI 値	00000000 00000000 以外の任意の値	111	A

A：“0”または“1”であり ATM レイヤ機能固有の使用に有効。

B：任意の値

C：発側のエンティティは、CLP ビットを“0”に設定すること。この値は、網により変更されることもあり得る。(TTC 標準 JT-1371 の 2.3.1 節参照)

(注 1) SSSS：01000 から 01111 の任意の VCI 値。

(注 2) TTTTT：10000 から 10101 の任意の VCI 値。UUUUU：10110 から 11111 の任意の VCI 値。

(注 3) 透過性は、ユーザ端末間における F4 フロー OAM に対し保証されない。

(注 4) PTI 値“111”が VC の機能のために予約されると同様に、VP の機能のために予約される。

(注 5) 将来の特定の機能の標準化のために予約される。

(注6) VCI 値が 1, 2, 5, 16 から 31、31 より大きいセルは VP-OAM 機能によりモニタされる。

他の VCI 値のセルは、VP-OAM 機能によりモニタされない。(TTC 標準 JT-1610 参照)。

特定の VCI 値のセルが VPC のエンドポイント間でトランスペアレントに運ばれるかどうかは、TTC 標準 JT-1150 の 3.1.4.1e 節の記述による。

(注7) VP リソース管理セルは、PTI フィールドの値に関係なくこの VCI 値により識別される。

(注8) 透過性は保証されない。

(注9) この V C I のグループの保守および割り当てを行う予定はない。

表 6.3 本インタフェース点で使用可能な V P I、V C I

VPI	VCI	用途
VC-11 使用時 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 : 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	空きセル用(VPI=0)
	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	未使用(VPI>0)
VC-3 及び VC-4 使用時	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0	未使用 (TTC 使用番号)
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 : 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1	未使用 (TTC 予約番号)
	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1	MTP-3b 信号転送用
	0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 : 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	未使用

6.2 ATMレイヤのOAM機能

ATMレイヤのOAM(運用保守)機能は、TTC標準JT-I610に準拠する。

6.2.1 OAM機能概要

表 6.4 に ATMレイヤ OAM 機能の概要を示す。

表 6.4 ATMレイヤOAM機能概要

OAM 機能	用途	本インタフェースにおけるサポート	
故障管理機能	AIS	・順方向の故障表示	F4 エンドエンドフローのみ使用
	RDI	・逆方向の故障表示	F4 エンドエンドフローのみ使用
	コンテニューイテ ィチェック	・コンテニューイテ ィのモニタリング (オプション)	使用しない
	ループバック	・オンデマンドでの接続性のモニタリ ング	使用する

		・故障点の特定 ・サービス開始前の接続確認	
性能管理機能	順方向性能モニタリング	・性能評価	使用する
	逆方向通知	・逆方向への性能評価結果の報告 (オプション)	使用しない
起動/停止機能	・性能モニタリングとコンテニユイティチェックの起動/停止(オプション)		
システム管理機能	・エンドシステム間のみでの使用 (オプション)		

6.2.2 ATMレイヤのOAMセルフォーマット

ATMレイヤOAMセルは全てのOAMセルに共通なフィールドと個々のOAMセル特有の機能特有フィールドで構成される。

ATMセルフィールドは以下のフィールドを持つ。

- (1) ヘッダ：通常のセルフォーマットと同様。5.1章参照。
- (2) OAMセル種別(4ビット)：このフィールドで、このセルにより行われる管理機能を表示する。
- (3) OAM機能種別(4ビット)：このフィールドは、OAMセル種別フィールドで示されたマネジメント機能の中で具体的に実行される機能を示す。
- (4) 将来使用のための予備(6ビット)：使用しない。(ALL“0”)
- (5) 誤り検出符号(10ビット)：このフィールドはOAMセルの情報フィールドに対して計算されたCRC-10誤り検出符号を格納する。

$$G(X) = 1 + X + X^4 + X^5 + X^9 + X^{10}$$

図6.2にOAMセル共通フォーマットを、表6.5にOAM種別識別子を示す。

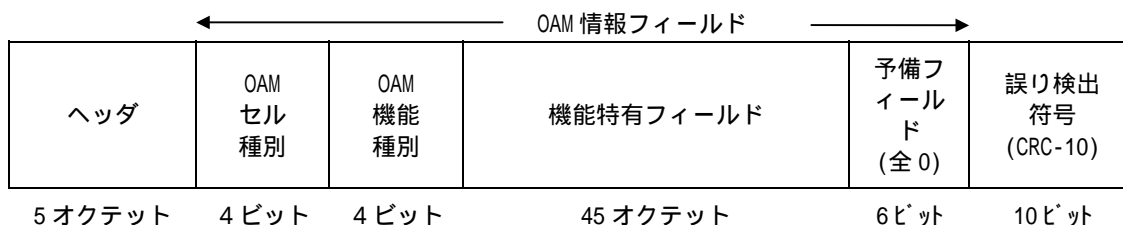


図6.2 OAMセル共通フォーマット

表6.5 OAM種別識別子

OAMセル種別	: コーディング	OAM機能種別	: コーディング
故障管理	: 0001	AIS	: 0000
		RDI	: 0001
		コンテニユイティチェック	: 0100
		ループバック	: 1000
性能管理	: 0010	順方向モニタ	: 0000
		逆方向報告	: 0001
起動/停止	: 1000	性能モニタ	: 0000
		コンテニユイティチェック	: 0001
システム管理	: 1111	(注)	

(注) : TTC標準 JT-1610 及び ITU-T勧告 I.610 では規定されない

6.2.3 故障管理機能

6.2.3.1 A I S / R D I 故障管理機能

本インタフェースでは、エンドエンド F 4 フローにおける故障表示機能を使用する。

6.2.3.1.1 V P - A I S 機能概要

V P - A I S セルは、V P レベルで V P C 故障を検出した V P C コネクティングポイントにおいて、故障の影響を受けている全ての動作中の V P C に対して、故障を通知するために生成され、下流方向へ送出される。

(1) V P - A I S セル生成条件

V P - A I S セルは、故障の検出後できるだけ早く生成、送出される。そして故障状態が継続している間、V P レベルのセル転送が中断していることを通知するために、周期的に送出される。V P - A I S セルの生成周期は、毎秒 1 秒程度とし、どの V P C に対しても同様とする。V P - A I S セルの生成は、故障(例えば、伝送パス・A I S 故障)が回復したら直ちに停止される。

(2) V P - A I S セル検出ポイント

V P - A I S セルは V P C の受信側エンドポイントで検出される。

(3) V P - A I S 状態検出条件と解除条件

V P C エンドポイントにおいて、V P - A I S セルを受信するか、伝送パス・A I S 故障または V P C 故障が検出されると、直ちに V P C - A I S 状態が宣言される。V P - A I S 状態は、ユーザセルを受信した場合、エンド・エンド V P - A I S セルが 2.5 ± 0.5 秒間受信されなかった場合に解除される。

6.2.3.1.2 V P - R D I 機能概要

V P - R D I セルは、V P C エンドポイントにおいて、V P - A I S 状態になった場合直ちに対向するエンドポイントに送出される。

(1) V P - R D I セル生成条件

V P - R D I セルは、V P - A I S 状態が継続している間、順方向の V P レベルでセル転送が中断していることを逆方向へ通知するために、周期的に生成、送出される。V P - R D I セルの生成周期は、毎秒 1 秒程度とし、どの V P C に対しても同様とする。V P - R D I セルの生成は、V C - A I S 状態が解除されると直ちに停止される。

(2) V P - R D I セル検出ポイント

V P - R D I セルは V P C エンドポイントで検出される。

(3) V P - R D I 状態検出条件と解除条件

V P C エンドポイントにおいて、V P - R D I セルを受信すると直ちに V P - R D I 状態が宣言される。V P - R D I 状態は、 2.5 ± 0.5 秒の間、V P C エンドポイントにおいて V P - R D I セルが受信されなかった場合、解除される。

6.2.3.1.3 故障管理OAMセルの固有フィールド

AIS/RDI故障管理セルの機能固有フィールドを図6.3に示す。

故障種別 (使用しない)	故障箇所 (使用しない)	予備フィールド (6AH)
1 オクテット	16 オクテット	28 オクテット

図 6.3 AIS/RDI故障管理セルの固有フィールド

6.2.3.2 ループバック

本インタフェースでは、VPC及びVCCにおけるATMレイヤループバック機能を使用する。

6.2.3.2.1 ループバック機能概要

ATMレイヤループバック機能は、コネクションのサービスを中断することなく、管理情報をVPCまたはVCC上のある位置で挿入し、異なった位置で戻す(またはループバックする)ことを可能にする。この機能は、ループバックOAMセルをVPC/VCC上の挿入可能なポイント(すなわち、エンドポイントまたはコネクティングポイント)から、他のセルに影響を与えないように挿入することで実現される。このセルは下流方向のある地点においてループバックする。

あるVPC上において、連続的にループバックセルを送信する場合の送信間隔は5秒以上でなければならない。もしループバックセルを送信してから5秒以内に送信元に戻らない場合は、そのループバックは失敗と見なされる。

物理レイヤではなく、ATMレイヤにおいてループバックが実行されたことを確認する方法は、ループバックポイントにおいて、ループバックセルの情報フィールド内の特定フィールド(ループバック表示フィールド 6.2.3.2.2章参照)の書き換えを要求することによって実現される。

本インタフェースにおいては、ループバックセルは、当社設備及び他事業者設備から挿入され、S・P OIを通過後のATMノードにおいてループバックされる。

6.2.3.2.2 ループバックOAMセルの固有フィールド

ループバックOAMセルの機能固有フィールドを図6.4に示す。各フィールドの内容を表6.6に示す。

ループバック表示		コリレーションタグ	ループバックロケーション ID	ソース ID	予備フィールド (6AH)
予備フィールド (0000000)	0/1				
7ビット	1ビット	4 オクテット	16 オクテット	16 オクテット	8 オクテット

図 6.4 ループバックOAMセルの固有フィールド

表 6.6 ループバック OAMセルのセルフォーマット内容の説明

フィールド名	長さ	内容
ループバック表示	1 オクテット	本フィールドの最下位ビットは、既にループバックが実施されているかどうかをブール代数形式で表示する。本フィールドにより ATM レイヤでループバックが実施されているかどうかを確認する。本フィールドはソースポイントにおいて"00000001"にコーディングする。ループバックポイントでは、"00000000"に置き換える。
コリレーションタグ	4 オクテット	送出した OAM セルと検出した OAM セルを関係づけるために使用する。
ループバックロケーション ID	16 オクテット	ループバック点を示すデフォルト値 all '1' とする。
ソース ID	16 オクテット	ループバックセルの送出点を示すデフォルト値 all '1' とする。

6.2.4 性能管理

本インタフェースでは、VPC及びVCCにおけるATMレイヤ性能管理機能(順方向モニタリング機能)を使用する。

6.2.4.1 性能管理機能概要

VPCあるいはVCCの性能モニタリングは、それぞれVPCあるいはVCCのコネクションエンドポイントまたはセグメントエンドポイントで、モニタリングセルを挿入することによって実現する。

6.2.4.2 性能管理 OAMセルの固有フィールド

性能管理 OAMセルの機能固有フィールドを図 6.5 に示す。各フィールドの内容を表 6.7 に示す。

MCSN	TUC -0+1	BEDC -0+1	TUC -0	TSTP (オプション)	未使用	TRCC -0	BLER -0+1	TRCC -0+1
1 オクテット	2 オクテット	2 オクテット	2 オクテット	4 オクテット	29 オクテット	2 オクテット	1 オクテット	2 オクテット

図 6.5 性能管理 OAMセルの固有フィールド

表 6.7 性能管理 OAMセルのセルフォーマット内容の説明

フィールド名	長さ	内容
MCSN	1 オクテット	本フィールドは順方向モニタリング OAM セルのシーケンス番号をモジュロ 256 で計数した現在の値を示す。
TUC-0+1	2 オクテット	本フィールドは順方向モニタリング OAM セルを挿入する時点で伝送した総ユーザーセル数をモジュロ 65536 で計数した現在地で示す。
BEDC -0+1	2 オクテット	本フィールドは直前の順方向モニタリング OAM セルを挿入送信後に伝送した全てのユーザーセルの情報フィールドを対象として算出した偶数パリティ BIP-16 誤り検出符号を転送する。
TUC -0	2 オクテット	使用しない。
TSTP	4 オクテット	使用しない。
TRCC -0	2 オクテット	順方向では使用しない。

BLER -0+1	1 オクテット	順方向では使用しない。
TRCC -0+1	2 オクテット	順方向では使用しない。

6.3 ATMレイヤセル転送性能

本インタフェース点におけるATMレイヤトラヒック規定のためのパラメータ（PCR、CDV）については、TTC標準J・I 3 5 6が引用するTTC標準J・I 3 7 1に準拠する。

6.3.1 ATMレイヤトラヒック規定

VC・1 1適用時のVPC及びVCCのATMレイヤトラヒック規定品目と、規定パラメータを表6.8に示す。本インタフェースではセルレート（PCR）及びCDV許容値によりトラヒックを規定する。

VCCのPCR速度の合計はVPCのPCRを超えることはできない。またVPCのPCR速度の合計はバーチャルコンテナの速度あるいはトリビュタリペイロードの速度を超えることはできない。

表 6.8 VC・1 1適用時のATMレイヤVCC及びVPCトラヒック規定

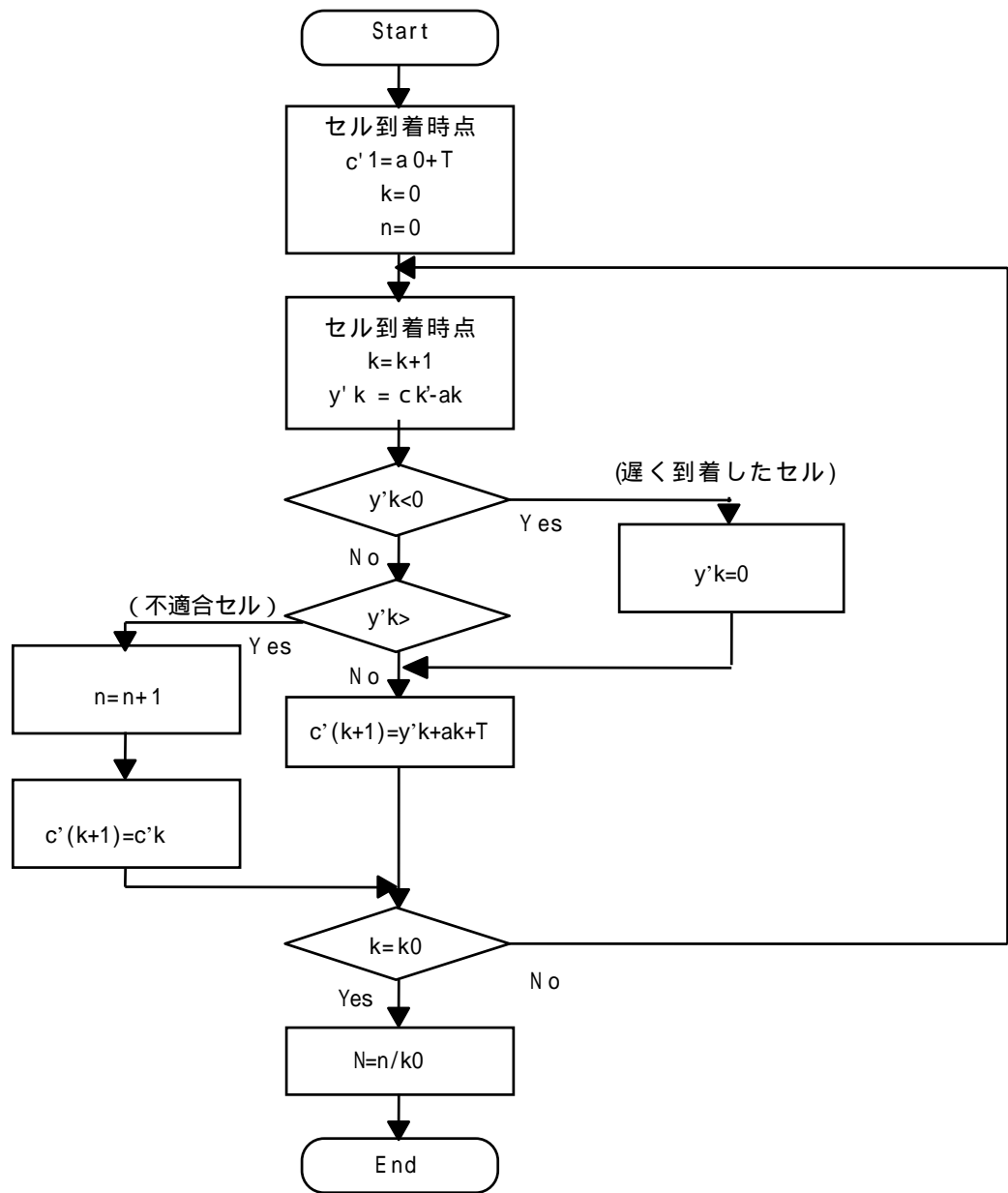
ATM レイヤトラヒック規定品目 (M bit/s)	セルレート(PCR) (セル数/秒)	CDV 許容値 (_{PCR})	参考 (PCR に対応するセル間隔 (T) (μs))
0.384	906	1700 μs	1103
0.768	1812	1200 μs	551
1.536	3623	-(注)	276

(注) VCC 速度 = 1544kbit/s トリビュタリペイロードの速度 (24ch) のため CDV は発生しない

6.3.2 NPC規定

コネクション上でトラヒック契約に適合しないセルが観測された場合、TTC標準J・I 3 5 6の規定に準拠し不適合セルと同数のセルを廃棄する場合がある。また、観測された不適合セルの数に基づいて、不適合コネクションと判定されたとき、TTC標準J・I 3 5 6の規定に準拠しシグナリングコネクションを切断する場合がある。

TTC標準J・I 3 5 6に準拠した、与えられたCDV許容値とPCRに対して不適合であるセルの総数を計算する方法の例を図6.6に示す。



変数：

- c'k インタフェース点におけるセル k の参照到着時間
- ak インタフェース点におけるセル k の実際の到着時間
- y'k インタフェース点におけるセル k の 1 ポイント CDV
- インタフェース点における CDV 許容値
- T 交渉されたセル間隔時間
- n 不適合セル数
- k0 測定回数

$$c'_{k+1} = \begin{cases} y'k + ak + T & (y'k < 0 \text{ の時}) \\ c'k + T & (0 \leq y'k \text{ の時}) \end{cases}$$

図 6.6 与えられた CDV 許容値と PCR に対して不適合であるセルの総数を計算する方法例

7 . S A A L 仕様

7.1 S A A L 概要

N N I の S A A L は、個々のシグナリングデータリンク上にシグナリングメッセージを転送するシグナリング機能を提供する。S A A L 機能は2つのシグナリングポイント間の確認型シグナリングメッセージ転送のためのシグナリングリンクを提供する。

S A A L は A A L タイプ5 共通部、S S C O P、S S C F・N N I 及び S A A L レイヤマネジメントから構成する。これらはそれぞれ、N T T・I 3 6 3 . 5、N T T・Q 2 1 1 0、N T T T・Q 2 1 4 0 及び N T T・Q 2 1 4 4 に示すとおりである。

8 . M T P・3 b 仕様

8.1 信号網機能部 (M T P レベル 3) 概要

信号網機能部は信号網のノードである信号局間のメッセージ転送に関する機能及び手順を記述する。信号網機能は、信号リンクや信号中継局の障害時でも信号メッセージの正確な転送を保証するため、障害の結果を信号網の離れた箇所へ通知することや、信号網を通過するメッセージのルーティングを適切に再構成することの両方に必要な機能及び手順を含む。

M T P・3 b は N T T・Q 2 2 1 0 に示すとおりである。

7章、8章で参照しているNTT・I363.5、NTT・Q2110、NTT・Q2140、NTT・Q2144、NTT・Q2210における記載に関する留意事項については、以下に示すとおりである。

・本標準では、TTC標準の規定と当社の規定に差分がある場合についてのみ、その具体的内容を記述している。以下にTTC標準の規定に準拠した事項及び、TTC標準の規定との間に差分がある事項の表記方法を示す。

) 当社の規定が、TTC標準の規定に準拠している事項

【JT・****に準拠する】

) 当社では規定していないが、TTC標準では規定している事項

【JT・****では を規定している】

～TTC標準規定の記述～

) 当社では規定しているが、TTC標準では規定していない事項

～当社規定の記述～

【JT・****では を規定していない】

) 当社の規定とTTC標準の規定が異なる事項

～当社規定の記述～

【JT・****では の規定が異なる】

) TTC標準では規定しているが、当社網、直接協定事業者網間では使用、あるいは適用しない事項

【規定しない】

・本標準のセクション番号は、TTC標準のセクション番号に対応している。ただし、TTC標準のセクション番号はITU-Tのセクション番号に対応しており、またITU-Tでのみ規定されていて、TTC標準、当社のどちらも規定していない事項については、その記述を全て割愛してあるため、セクション番号が連続しない場合がある。

NTT・I 3 6 3 . 5 広帯域ISDN ATMアダプテーションレイヤ(AAL)タイプ5仕様

1. 本標準の範囲

【JT・I 3 6 3 . 5では を規定している】

本標準は、AALタイプ5、AALタイプ5共通部と上位レイヤ間の相互動作、AALタイプ5共通部とATMレイヤ間の相互動作、そしてAALタイプ5共通部の同位間動作を規定する。本標準は、AALタイプ5のサービスが提供される場合において、広帯域ISDNユーザ・網インタフェース(UNI)または共通線信号網ネットワーク・ノードインタフェース(NNI)へ接続する装置に適用する。

2. 参照 【JT・I 3 6 3 . 5に準拠する】

3. 定義

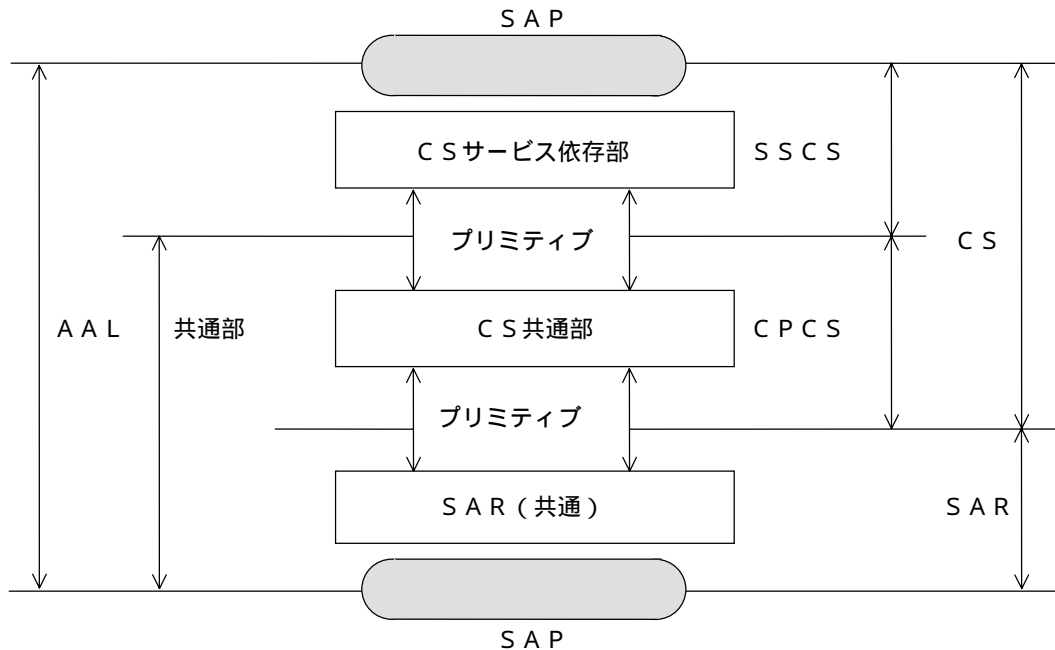
本仕様は、ITU-T勧告X.200、X.210に規定された原則に基づいている。本仕様で使用されるデータユニット命名規約の詳細は、付属資料A/NTT・I 3 6 3 . 5に記述する。

4. 略語 【JT・I 3 6 3 . 5に準拠する】

5. 規約 【JT・I 3 6 3 . 5に準拠する】

6. AALタイプ5の構成

コンバージェンスサブレイヤ(CS)は、図1/NTT・I 3 6 3 . 5に示すように、コンバージェンスサブレイヤ(CS)共通部(CPCS)とコンバージェンスサブレイヤサービス依存部(SSCS)にさらに分けられている。CPCSとSARサブレイヤはAALタイプ5の共通部と呼ぶ。さらに詳しい定義は、付属資料B/NTT・I 3 6 3 . 5を参照のこと。



- 凡例
- CS : コンバージェンスサブレイヤ
 - CPCS : コンバージェンスサブレイヤ共通部
 - SAR : 分割/組立サブレイヤ
 - SAP : サービスアクセスポイント
 - SSCS : コンバージェンスサブレイヤサービス依存部

図1 / NTT・I 3 6 3 . 5

AALタイプ5の構造

【JT・I 3 6 3 . 5では の規定が異なる】

【JT・I 3 6 3 . 5では を規定している】

特定のAALユーザサービス、またはサービス群を実現するために、異なるSSCSプロトコルを定義してもよい。またSSCSは、存在しなくてもよい。ただし、この場合でもAALのプリミティブからそれと等価なCPCSのプリミティブへ、または逆へとマッピングする。SSCSプロトコルは、別の仕様により規定する。

AALタイプ5は、ATM網を介して、一つのAAL・SAPから別のAAL・SAPへAAL・SDUを転送する能力を有する(図2 / NTT・I 3 6 3 . 5を参照)。AALユーザは、AAL・SDUを転送するため、必要とするQOS(たとえば低遅延・低損失QOS)と関連した特定のAAL・SAPを選択する能力を有する。

【JT・I 3 6 3 . 5では を規定している】

非確認型動作のAALタイプ5は、ATM網を介してAAL・SDUを、一つのAAL・SAPから複数のAAL・SAPへ転送する能力を有する(図3 / JT・I 3 6 3 . 5を参照)。

図2 / NTT・I 3 6 3 . 5 【JT・I 3 6 3 . 5に準拠する】

図3 / NTT・I 3 6 3 . 5 【規定しない】

AALタイプ5は、下層であるATMレイヤにより提供されるサービスを利用する(図4 / NTT・I 3

63.5を参照)。

【JT-I363.5では を規定している】

多重化されたAALコネクションは、単一のATMレイヤコネクションと関連づけてもよく、この場合AAL層にて多重化する。しかしながら、もし多重化がAALタイプ5にて行われる場合は、それはSSCSにて行われる。

AALユーザは、データ転送用のAAL・SAPを選択することにより、AALタイプ5により提供されるQOSを選択する。

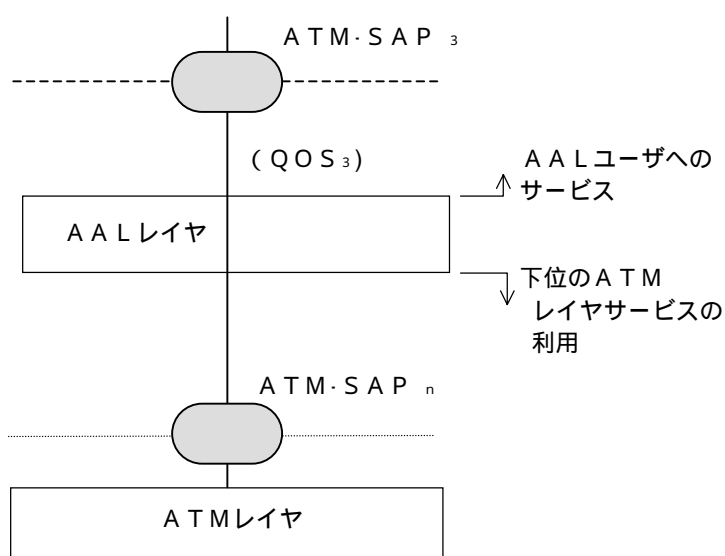


図4 / NTT-I363.5

AAL・SAPとATM・SAPの関係

【JT-I363.5とは の規定が異なる】

7. AALタイプ5共通部により提供されるサービス

AALタイプ5共通部は、ATM網を介して、一つのCPCSユーザからもう一方のCPCSユーザへ、

【JT-I363.5では を規定している】

あるいは、AALタイプ5が非確認型モードで動作するときには一つ以上のCPCSユーザへCPCS・SDU (=SSCOP・PDU)を転送する能力を有する。

メッセージモードとストリーミングモードの2つのサービスモードを定義する。

)メッセージモードサービス: CPCSサービス・データ・ユニット(CPCS・SDU)は、CPCSインタフェースを介して、一つのCPCSインタフェースデータユニット(CPCS・IDU)を使って送られる。このサービスにより、ただ一つのCPCS・PDU内に唯一のCPCS・SDUを転送することができる。

【JT-I363.5では を規定している】

)ストリーミングモードサービス: CPCS・SDUは、CPCSインタフェースを介して、一つまたはそれ以上のCPCS・IDUを使って送られる。これらのCPCSインタフェースを介したCPCS・IDUの転送は、それぞれ時間的にずらして送ることができる。このサービスにより、一つのCPCS・SDUPDU内に唯一のCPCS・SDUに属するすべてのCPCS・IDUを、一つのC

PCCS・PDUとしての転送をすることができる。PCCSの内部パイプライン機能を活用することができ、これにより、送出側のPCCSエンティティは、利用可能な完全なPCCS・SDUを受け取る前に、受信側のPCCSエンティティに対する送出を開始することができる。ストリーミングモードサービスは、PCCSインタフェースを介して途中まで転送されているPCCS・SDUの廃棄を要求する、アポートサービスを含む。

どちらのサービスモードも非確認型同位間動作手順を提供してもよい：

- ・完全なPCCS・SDU、セル損失を含むPCCS・SDU、あるいは誤りデータを含むPCCS・SDUが配信されてもよい。
- ・損失あるいは誤りデータを含むPCCS・SDUは再送による訂正をしない。誤りデータを含むPCCS・SDUをユーザに配信するオプションを提供してもよい。
- ・フロー制御をオプションとして提供してもよいが、今後の検討課題である。

注) 確認型動作が必要な場合は、SSCSあるいは上位レイヤにより提供されねばならない。

PCCSは以下の特徴のサービスを持つ。

- ・1オクテットから1028オクテットまでの任意の長さのユーザデータフレームの非確認型転送【JT-I363.5ではの規定が異なる】
- ・PCCSコネクションはマネージメントプレーンあるいはコントロールプレーンによって確立される。
- ・エラー検出とオプションの表示(ビット誤り、およびまたは、セル損失またはセル誤挿入)
- ・各PCCSコネクションにおけるPCCS・SDUの転送順序保存

付属資料C/NTT-I363.5に含まれているAALタイプ5の機能モデルは、SAR、PCCS、SSCSの各サブレイヤ、およびSAR、PCCSプリミティブの相関関係を示す。

7.1 AALタイプ5のプリミティブ

これらのプリミティブはサービスに依存しており、SSCSプロトコルは別の仕様により規定する。

【JT-I363.5ではを規定している】

SSCSは、存在しなくてもよい。ただし、この場合でもAALのプリミティブから等価なPCCSのプリミティブへ、あるいはその逆へとマッピングする。この場合、AALへのプリミティブはPCCSへのプリミティブ(節7.2参照)と等価である。ただし、SAPでのプリミティブの呼称法に従って、AAL・ユニットデータ・要求、AAL・ユニットデータ・表示、AAL・U・アポート・要求、AAL・U・アポート・表示、AAL・P・アポート・表示として認識される。

7.2 AALタイプ5のPCCSのプリミティブ

AALタイプ5のサブレイヤ間にはサービス・アクセス・ポイント(SAP)が存在しないので、SAPがないことを特に示すために、従来の“要求(request)”や“表示(indication)”の代わりに、“起動(invoke)”や“通知(signal)”といったプリミティブの呼称を使う。

7.2.1 データ転送サービスのプリミティブ

これらのプリミティブにはPCCS・ユニットデータ・起動およびPCCS・ユニットデータ・通知がある。これらのプリミティブはデータ転送に使われる。以下にパラメータの定義を示す。

- ・インタフェースデータ(ID)

このパラメータは、PCCSエンティティとSSCSエンティティ間でやり取りされるインタフェースデータユニットを示す。インタフェースデータの大きさは、1オクテットの整数倍である。PCCSが

メッセージモードサービスで動作している場合には、インタフェースデータは完全なCPCS・SDUに対応する。

【JT-I363.5では 規定している】

ストリーミングモードサービスで動作している場合には、インタフェースデータは必ずしも完全なCPCS・SDUに対応している必要はない。

・継続(M) 【規定しない】

・CPCS損失優先度(CPCS-LP)

このパラメータは、当該するCPCS・SDUの損失優先度を示す。このパラメータは高優先と低優先の2つの値のみを取り得る。

【JT-I363.5では 規定している】

ストリーミングモードにおいては、一つのCPCS・SDUに関する最初の起動プリミティブにはこのパラメータは必須であり、それ以外のプリミティブには存在しない。

受信側ではこのパラメータは一つのCPCS・SDUに関する最後の通知プリミティブにのみ存在する。本パラメータはSAR-LPパラメータ上にマッピングされる。このパラメータは一般にエンド・エンドで意味を持つものではない。

・CPCS輻輳表示(CPCS-CI) 【規定しない】

・CPCSユーザ間表示(CPCS-UU) 【規定しない】

・受信状態(RS) 【規定しない】

メッセージモードサービスにて用いられるパラメータを表1/NTT-I363.5に示す。

【JT-I363.5では 規定が異なる】

表1/NTT-I363.5
CPCS・ユニットデータプリミティブのパラメータ

パラメータ	タイプ	メッセージ モードサービス	コメント
インタフェース データ(ID)	起動	M	CPCS・SDU全体 ATMレイヤのCLPフィールドにマッピングされる CPCS-LP = 1 高優先 CPCS-LP = 0 低優先
	通知	M	
CPCS損失優先度 (CPCS-LP)	起動	M	
	通知	M	

M: 必須

・: なし

【JT-I363.5では 規定が異なる】

7.2.2 アボートサービスのためのプリミティブ 【規定しない】

7.3 AALタイプ5のSARサブレイヤのプリミティブ

これらのプリミティブは、SARサブレイヤとCPCS間の情報のやり取りをモデル化するものである。

AALタイプ5のサブレイヤ間にはSAPが存在しないので、SAPがないことを特に示すために、従来の“要求(request)”と“表示(indication)”の代わりに“起動(invoke)”と“通知(signal)”というプリミティブの呼称を使う。

7.3.1 データ転送サービスのためのプリミティブ

これらのプリミティブには、SAR・ユニットデータ・起動およびSAR・ユニットデータ・通知がある。これらのプリミティブはデータ転送に使われる。以下にパラメータの定義を示す。

- ・インタフェースデータ(ID) 【JT-I363.5に準拠する】
- ・継続(M) 【規定しない】
- ・SAR損失優先度(SAR-LP) 【JT-I363.5に準拠する】
- ・SAR輻輳表示(SAR-CI) 【JT-I363.5に準拠する】

8. マネージメントプレーンおよびコントロールプレーンの相互関係 【JT-I363.5に準拠する】

9. AALタイプ5の機能、構造、コーディング

9.1 分割/組立サブレイヤ(SAR) 【JT-I363.5に準拠する】

9.2 コンバージェンスサブレイヤ(CS)

9.2.1 CPCSの機能、構造、及び、コーディング

サービス特性は第7章を参照のこと。

9.2.1.1 CPCSの機能

CPCSの機能はCPCS-PDU毎に実行される。CPCSは、CPCSサービスユーザをサポートするためのいくつかの機能を提供する。

CPCSサービスユーザに対して提供する機能は、CPCSユーザがメッセージモードで動作中か、ストリーミングモードで動作中かによって異なる。

-) メッセージモードサービス 【JT-I363.5に準拠する】
-) ストリーミングモードサービス 【規定しない】

CPCSが実現する機能としては以下のものがある。

- a) CPCS-SDUの保存 【JT-I363.5に準拠する】
- b) CPCSユーザ間情報の保存 【規定しない】
- c) 誤り検出とその処理

この機能はCPCS-PDUの誤りを検出・処理する機能である。誤りを含むCPCS-SDUは、廃棄される。

【JT-I363.5では の規定が異なる】

検出される誤りの例として以下のものを含む:バッファオーバーフローを含む受信した情報の長さ、CPCS-PDUペイロード長(Length)フィールドとの不一致、CPCS-PDUの不適當なフォー

マツ、CPCSのCRC誤り。

- d) アポート 【JT-I 363.5に準拠する】
- e) パディング 【JT-I 363.5に準拠する】
- f) 輻輳情報の取扱い 【JT-I 363.5に準拠する】
- g) 損失優先度情報の取扱い 【JT-I 363.5に準拠する】

9.2.1.2 CPCS・PDUの構造、及び、コーディング

CPCSの機能は8オクテットのCPCS・PDUトレイラによって実現される。CPCS・PDUトレイラは、常にCPCS・PDUの最後のSAR・PDUの最終8オクテットに配置される。それゆえ、パディングフィールドはCPCS・PDUの48オクテット・アライメントを実現する。CPCS・PDUは、CPCS・PDUトレイラ、及び、パディングフィールドとCPCS・PDUペイロードからなる。CPCS・PDUの構造における各フィールドの大きさ及び位置を、図6/NTT-I 363.5に示す。

図6/NTT-I 363.5 【JT-I 363.5に準拠する】

CPCS・PDUのコーディングは標準JT-I 361の節2.1に示されているコーディング規則に従う。

a) CPCS・PDUペイロード

CPCS・PDUペイロードは、CPCS・SDUを転送するために用いられる。本フィールドはオクテット単位にアライメントされ、その長さは1から1028オクテットの値をとることができる。
【JT-I 363.5では の規定が異なる】

b) CPCSパディング(PAD)フィールド 【JT-I 363.5に準拠する】

c) CPCSユーザ間表示(CPCS・UU)フィールド 【規定しない】

d) 共通部種別表示(CPI)フィールド 【規定しない】

e) CPCS・PDUペイロード長(Length)フィールド 【JT-I 363.5に準拠する】

f) CRCフィールド 【JT-I 363.5に準拠する】

10. 手順

手順のSDL図を付属資料D/NTT-I 363.5に示す。本節の記述と付属資料D/NTT-I 363.5に示すSDL図で相違がある場合、SDL図が優先される。

【JT-I 363.5では を規定している】

(注) 実装においては、CPCSサブレイヤとSARサブレイヤの間に、明示的に境界を設けてもよいし、設けなくてもよい。

10.1 SARサブレイヤの手順 【JT-I 363.5に準拠する】

10.2 メッセージモードサービスにおけるCPCSの手順

CPCS・PDUの構造とコーディングは節9.2.1.2で定義されている。

10.2.1 送信側におけるCPCSの状態変数 【JT-I 363.5に準拠する】

10.2.2 メッセージモードサービスにおけるCPCS送信部の手順 【JT-I363.5に準拠する】

10.2.3 受信側におけるCPCSの状態変数 【JT-I363.5に準拠する】

10.2.4 受信側におけるCPCSの手順

以下の手順は、誤りを含むデータを受信側CPCSユーザに配信しない場合の、CPCS受信部の手順を示したものである。

【JT-I363.5では を規定している】

誤りデータ配信オプションは付属資料E/JT-I363.5で定義する。

CPCS受信部は以下のパラメータを持っている。

Max__SDU__Deliver__Length

このパラメータはCPCSユーザへ配信されるSDUの最大サイズのオクテット数を示している。受信側では、このパラメータの値は配信される前のそれぞれのCPCS・SDU長と比較される。Max__SDU__Deliver__Lengthよりも長いCPCS・SDUはいずれも廃棄され、そのイベントはレイヤマネージメントに報告される。このパラメータは1～1028のいずれの整数でも良く、それはマネージメントプレーンにより設定される。

【JT-I363.5では の規定が異なる】

(注)この手順の記述によりCPCS・PDUトレイラを処理する前に、組立バッファへ47オクテットまでのPADフィールドをコピーしてもよい。

- 1) CPCS受信部がSAR・ユニットデータ・通知プリミティブをSARサブレイヤから受け取ったとき、それはインタフェースデータを組立バッファにコピーしなくてはならない。もしSAR・LPパラメータが“1”に設定されていれば、変数rcv__LPもまた“1”に設定される。
- 2) もしSAR・ユニットデータ・通知プリミティブの継続(M)パラメータが“1”でCPCS・SDUの組立バッファ内の受信オクテット数が“Max__SDU__Deliver__Length”パラメータの値に7を加えた値よりも大きければ、CPCS受信部は組立バッファ内の全ての情報を廃棄しなくてはならない。
- 3) もしSAR・ユニットデータ・通知プリミティブの継続(M)パラメータが“0”であれば、インタフェースデータの最後の8オクテットはCPCS・PDUトレイラを表す。もしCRC演算が節9.2.1.2に示された完全なCPCS・PDUに対して実行され、そのCRCフィールドの値がエラーの存在を示しているのであれば、組立バッファ内の全ての情報は廃棄されなくてはならない。
- 4) もしCPIフィールドの値が有効でないならば、組立バッファ内の全ての情報は廃棄されなくてはならない。
- 5) もしCPCS・PDUトレイラのCPCS・PDUペイロード長(Length)フィールドが“0”であれば、組立バッファ内の全ての情報は廃棄されなくてはならない。
- 6) CPCS・PDUトレイラのCPCS・PDUペイロード長(Length)フィールドはPADフィールド長(受信したCPCS・PDU長から8を引き、さらにCPCS・PDUペイロード長(Length)フィールドの示す値を引く)を決めるために使用される。もしPADフィールドが47オクテットより長かったり、または不足したデータを受信したときは、組立バッファ内の全ての情報は廃棄されなくてはならない。
- 7) CPCS・PDUペイロード長がMax__SDU__Deliver__Lengthより長ければ、組立バッファ内の全ての情報は廃棄されなくてはならない。

- 8) 継続(M)パラメータが“0”に設定されたSAR・ユニットデータ・通知プリミティブを受信し、それまでのデータが廃棄されていなければ、組立バッファ内の全てのCPCS・SDUデータはCPCS・ユニットデータ・通知プリミティブにより、CPCSユーザへ配信されなくてはならない。CPCS・LPパラメータはrcv__LP変数の値に設定されなくてはならない。CPCS・CIパラメータは最後のSAR・ユニットデータ・通知プリミティブと共に受信したSAR・CIパラメータの値に設定されなくてはならない。CPCS・UUパラメータはCPCS・PDUTレトラのCPCS・UUフィールドの値に設定されなくてはならない。配信されたデータは組立バッファから除かれる。
- 9) 組立バッファからの情報が配信されたり廃棄されたときはいつでも変数rcv__LPは“0”にリセットされる。

もし組立タイマが提供されていれば次の手順が適用される。

- 10) CPCS受信部がSARサブレイヤからの継続(M)パラメータが“1”に設定されたSAR・ユニットデータ・通知プリミティブを受信した場合、組立タイマは(再)起動されなくてはならない。
- 11) CPCS受信部がSARサブレイヤからの継続(M)パラメータが“0”に設定されたSAR・ユニットデータ・通知プリミティブを受信した場合は、組立タイマは停止しなくてはならない。
- 12) もしタイマが満了した場合は、CPCS受信部は組立バッファ内の全ての情報を廃棄しなくてはならない。

(注) タイマの値は本仕様では規定しない。

10.3 ストリーミングモードサービスにおけるCPCSの手順 【規定しない】

10.4 AALタイプ5コネクションのパラメータと値のまとめ

表6・8 / NTT・I 3 6 3 . 5 の情報はAALタイプ5コネクションの設定時に知られるべき値である。

表6・8 / NTT・I 3 6 3 . 5
AALタイプ5のパラメータとオプション

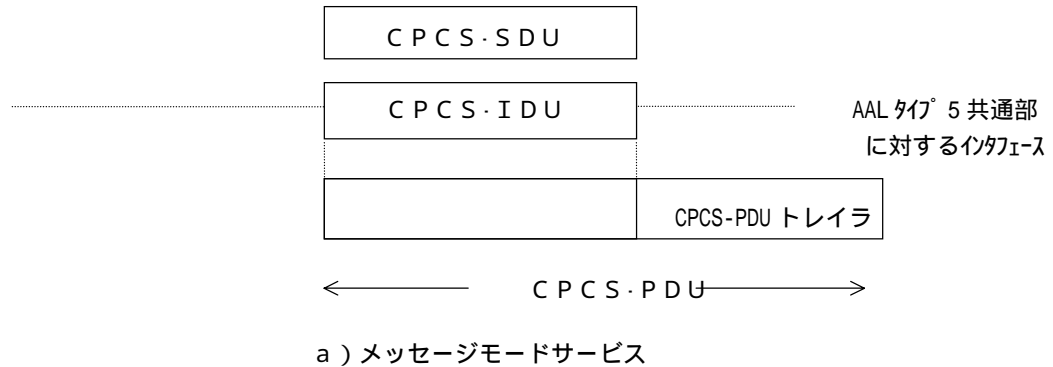
定義区間	オプション / パラメータ	値 / 範囲
同位間	Max__SDU __Deliver __Length	1 から 1 0 2 8 オクテット
ローカル (受信部)	誤りSDU配信	あり / なし
	組立タイマの使用とその値	なし / あり及びタイマ値

【JT・I 3 6 3 . 5 では の規定が異なる】

付属資料A データユニットの名称法（NTT・I 3 6 3 . 5 に対する）

データユニットの名称法の詳細を付図A・1 / NTT・I 3 6 3 . 5 および付図A・2 / NTT・I 3 6 3 . 5 に示す。

付図A・1 / NTT・I 3 6 3 . 5 【JT・I 3 6 3 . 5 に準拠する】



付図A・2 / NTT・I 3 6 3 . 5
AALタイプ5共通部インタフェースにおけるメッセージモードサービス

【JT・I 3 6 3 . 5 では の規定が異なる】

付属資料B AALタイプ5の概要 【JT・I 3 6 3 . 5 に準拠する】

付属資料C AALタイプ5の機能モデル 【JT・I 3 6 3 . 5 に準拠する】

付属資料D AALタイプ5のSARおよびCPCSに関するSDL図（NTT・I 3 6 3 . 5 に対する）

誤りデータ配信の手順は、本付属資料には含まれない。ストリーミングモードにおけるCPCS手順も本付属資料には含まれない。

【JT・I 3 6 3 . 5 では を規定している】

誤りデータ配信オプションのSDL図は付属資料E / NTT・I 3 6 3 . 5 に示される。

（注）実装においては、CPCSサブレイヤとSARサブレイヤの間に、明示的に境界を設けてもよいし、設けなくてもよい。

D・1 SARサブレイヤに関するSDL 【JT・I 3 6 3 . 5 に準拠する】

D・2 CS共通部（CPCS）手順のSDL 【JT・I 3 6 3 . 5 に準拠する】

付属資料E 誤りデータ配信オプション 【規定しない】

付録1 AALタイプ5のためのCPCS-PDUの例題 【JT・I 3 6 3 . 5 に準拠する】

付録2 付属資料Eに規定されたサービスについて 【規定しない】

NTT-Q2110 広帯域ISDN AALサービス依存コネクション型プロトコル (SSCOP)

1. 序 文 【JT-Q2110に準拠する】

2. 参 照 【JT-Q2110に準拠する】

3. NTT-Q2110で使われている略語と用語 【JT-Q2110に準拠する】

4. 概 説 【JT-Q2110に準拠する】

5. SSCOPの機能

SSCOPは、次の機能を実現する。

- a. 転送順序保証 【JT-Q2110に準拠する】
- b. 選択再送によるエラー訂正 【JT-Q2110に準拠する】
- c. フロー制御 【JT-Q2110に準拠する】
- d. レイヤマネージメントへのエラー通知 【JT-Q2110に準拠する】
- e. キープアライブ 【JT-Q2110に準拠する】
- f. ローカルデータ回収 【JT-Q2110に準拠する】
- g. コネクション制御 【JT-Q2110に準拠する】

h. ユーザデータ転送

この機能は、SSCOPユーザ間でのユーザデータの伝送に使用される。SSCOPは、確認形のデータの伝送をサポートする。

【JT-Q2110では の規定が異なる】

- i. プロトコルエラー検出と回復 【JT-Q2110に準拠する】
- j. 状態通知 【JT-Q2110に準拠する】

6. レイヤ間通信のための構成要素

この節では、SSCOP～SSCF間の信号シーケンスのための、信号と状態遷移図を定義する。この“信号”という用語は、SSCF～SSCOP間にはサービスアクセスポイントが定義されてないことを反映させるために、“プリミティブ”の代わりに使用される。

(注) 信号のタイプはプリミティブと同様“要求”，“表示”，“応答”，“確認”がある。

6.1 SSCOP～SSCF間、SSCOP～SSCSレイヤマネージメント間の信号

次に示す、SSCF～SSCOP間のAA信号と、SSCSレイヤマネージメント～SSCOP間のMAA信号が、定義されている。

表1 / NTT-Q2110
SSCOP信号とパラメータ

信号	タイプ			
	要求	表示	応答	確認
AA・設定	SSCOP-UU BR	SSCOP-UU	SSCOP-UU BR	SSCOP-UU
AA・解放	SSCOP-UU	SSCOP-UU Source	未定義	
AA・データ	MU	MU SN	未定義	未定義
AA・再同期	SSCOP-UU	SSCOP-UU		
AA・回復	未定義			未定義
AA・回収	RN	MU	未定義	未定義
AA・回収完了	未定義		未定義	未定義
MAA・エラー	未定義	Code Count	未定義	未定義

: パラメータが無い信号

【JT-Q2110では の規定が異なる】

6.1.1 信号の定義

これらの信号の定義は、次のとおりである。

- a. 「AA・設定」信号は、同位のユーザエンティティ間で、確認型情報転送のポイント・ポイント・コネクションの設定に使用される。
- b. 「AA・解放」信号は、同位のユーザエンティティ間で、確認型情報転送のポイント・ポイント・コネクションの終了に使用される。
- c. 「AA・データ」信号は、同位のユーザエンティティ間のSSCOP・SDUの、確認型のポイント・ポイント転送に使用される。
- d. 「AA・再同期」信号は、SSCOPコネクションの再同期設定に使用される。

(注: SSCOPコネクションの再同期設定において、双方のSSCOP同位エンティティは該コネクションのバッファを解放および状態変数の初期化を行ったうえで、該コネクションの再設定を行う。)

- e. 「AA・回復」信号は、プロトコル誤りから回復するまでの間に使用される。

【JT-Q2110では を規定している】

- f. 「AA・ユニットデータ」信号は、同位のユーザエンティティ間のSDUの非確認型の、放送型およびポイント・ポイント転送に使用される。
- g. 「AA・回収」信号は、転送するためにユーザから付託されながら、未だ送信側から解放されない、SDUの回収に使用される。
- h. 「AA・回収完了」信号は、SSCOPユーザに返すべきSDUが、これ以上無いことの通知に使用される。

- i . 「 M A A ・エラ ー 」 信号は、 S S C O P プロトコルの誤りや、特定のイベントをレイ ヤマネー ジメ ントに通知することに使用される。

【 J T ・ Q 2 1 1 0 では 規定している 】

- j . 「 M A A ・ユ ニットデー タ 」 信号は、 S S C O P と同位レイ ヤマネー ジメントエンティティとの間 の、非確認型の、放送型およびポイント ・ ポイント転送に使用される。

6.1.2 パラメータ定義

表 1 / N T T ・ Q 2 1 1 0 は各 S S C O P 信号に関連するパラメータを示している。パラ メータの定義 は以下のとおりである。

【 J T ・ Q 2 1 1 0 では 規定している 】

- a . 「メッセージユニット (M U) 」パラメータは、可変長メッセージを運ぶ情報転送に用いられる。 A A ・デー タ ・要求信号 、 A A ・ユ ニットデー タ要求信号、 M A A ・ユ ニットデー タ ・要求信号 において、このパラメータはトランスペアレントに S S C O P ・ P D U の情報フィールドにマッ ピングされる。 A A ・デー タ ・表示信号 、 A A ・ユ ニットデー タ ・表示信号、 M A A ・ユ ニットデー タ ・表示信号 において、受信 S S C O P ・ P D U の情報フィールドの内容がこのパラメータ にマッピングされる。 A A ・回収 ・表示信号において 、送信キュー (データは未送信) または送信 バッファから S S C O P ユーザに返すべき情報がこのパラメータにマッピングされる。 M U は 1 オ クテットの整数倍である。
- b . 「 S S C O P ユーザ間情報 (S S C O P ・ U U) 」パラメータはコネクション制御時 に可変長のユ ーザ間メッセージを運ぶために用いられる。 S S C O P ・ U U は B G N 、 B G A K 、 B G R E J 、 R S 、 E N D の各 P D U において転送されるが、受信の保証はされない。要求信号と応答信号にお いて、このパラメータは S S C O P ・ P D U の S S C O P ・ U U (S S C O P ユーザ間) フィール ドにトランスペアレントにマッピングされる。表示信号と確認信号において、受信 S S C O P ・ P D U の S S C O P ・ U U フィールドの内容がこのパラメータにマッピングされる。 S S C O P ・ U U はヌル (データが存在しない) でも良いが、存在するときは 1 オクテットの整数倍である。
- c . 「シーケンス番号 (S N) 」パラメータは受信 S D ・ P D U の N (S) の値を示し、 データ回収動 作をサポートするのに用いてもよい。
- d . 「回収番号 (R N) 」パラメータはデータ回収をサポートするのに用いられる。 R N + 1 は回収さ れるべき最初の S D ・ P D U の N (S) の値を示す。 “ U n k n o w n ” という値は、まだ送信さ れていない S D ・ P D U のみが回収されるはずであることを示す。 “ T o t a l ” という値は、送 信バッファと送信キューの両方にある全ての S D ・ P D U が回収されるべきであることを示す。
- e . 「バッファ解放 (B R) 」パラメータはそれ以降のコネクションの解放において、送信バッファを 解放するかどうかを示す。データ転送中においても、このパラメータは送信バッファから選択的に 確認されたメッセージの解放も許容している。 “ Y e s ” という値は送信バッファと送信キューを 解放してよいことを示し、 “ N o ” という値は送信バッファと送信キューを解放してはいけないこ とを示す。
- f . 「コード (C o d e) 」パラメータは発生したプロトコルエラーのタイプを示す。 C o d e パラメ ータは付属資料 A で定義されている。
- g . 「ソース (S o u r c e) 」パラメータは、 S S C O P ユーザに対し、 S S C O P レイヤまたは同 位の S S C O P ユーザのいずれがコネクションの解放を起動したかを示す。このパラメータは “ S S C O P ” または “ U S E R ” の 2 つの値のうちの 1 つをとる。 “ S S C O P ” が示される場合、 ユーザは S S C O P ・ U U パラメータが存在してもそれを無視しなければならない。

h. 「カウント (Count)」パラメータはSD・PDUの再送数を示す。

6.2 信号シーケンスの状態遷移図

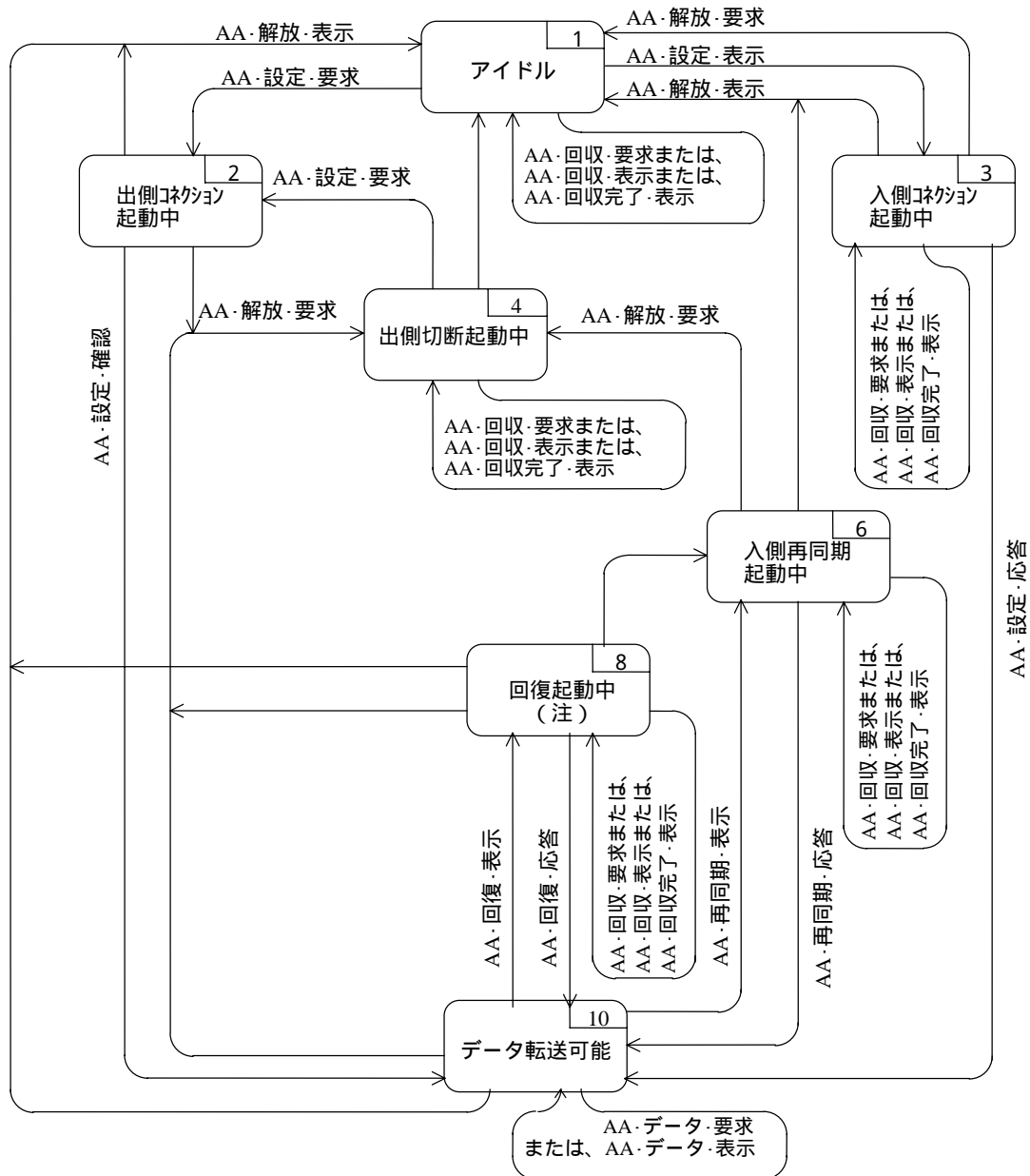
この章では信号シーケンス上での制約を規定している。このシーケンスは、SSCOPとSSCFの間の1つのポイント・ポイントSSCOP終端点での状態に関連している。ポイント・ポイントSSCOP終端点で可能な信号シーケンスの全体は図2/NTT-Q2110の状態遷移図で定義される。モデルはSSCFから見たSSCOPの状態遷移の様子を示す。このモデルは要求信号または応答信号が表示信号または確認信号と同時に現れないことを前提としている。さらにこのモデルは信号が処理遅延なしにすぐにサービスされることを前提としている。

図2/NTT-Q2110において、

【JT-Q2110では を規定している】

- a. AA・ユニットデータ・要求信号とAA・ユニットデータ・表示信号は状態遷移を伴わない非確認型データ転送と関連しており、そのためいかなる状態でも使用可能である。それらはこの図では示されていない。
- b. 許容される信号は、図に記述されている状態遷移（ある状態から同じ状態、またはある状態から別の状態への遷移）を起こすものだけである。
- c. SSCOPとSSCF間を通過する信号は衝突が起こらないように調整されていることを前提としている。
- d. アイドル状態（状態1）はコネクションがないことを表している。シーケンスの初期状態または最終状態であり、再びこの状態に入るとコネクションは解放される。

6.3 SSCOPとCPCS間の信号 【JT-Q2110に準拠する】



(注) S S C O Pコネクシオン終端点の状態である回復起動中 (状態 8) は、S S C O Pの状態である回復応答待機中 (状態 8) と入側回復起動中 (状態 9) を包含している。これらの状態のどちらが適用されているかは、S S C FとS S C O Pの境界では見えない。出側回復起動中 (状態 7) は、S S C FとS S C O Pの境界では見えない。

図 2 / N T T ・ Q 2 1 1 0
S S C FとS S C O P間の信号シーケンスの状態遷移図

【 J T ・ Q 2 1 1 0では の規定が異なる 】

7. 同位間通信のためのプロトコル要素

7.1 SSSCOP-PDU

プロトコルデータユニット (PDU) を表2 / NTT-Q2110 に示す。

表2 / NTT-Q2110
SSSCOP-PDU名と定義

機能	PDU名	PDUタイプ フィールド	記述
設定	BGN	0001	初期化要求
	BGAK	0010	確認応答要求
	BGREJ	0111	コネクション拒絶
解放	END	0011	切断コマンド
	ENDAK	0100	切断確認応答
再同期	RS	0101	再同期コマンド
	RSAK	0110	再同期確認応答
回復	ER	1001	回復コマンド
	ERAK	1111	回復確認応答
確認型データ 転送	SD	1000	順序保存コネクション型データ
	POLL	1010	受信状態情報要求を伴う送信状態情報
	STAT	1011	勧誘型受信状態情報
	USTAT	1100	非勧誘型受信状態情報

【JT-Q2110では の規定が異なる】

SSSCOP-PDUの定義は以下のとおりである。

- a. BGN-PDU (開始) 【JT-Q2110に準拠する】
- b. BGAK-PDU (開始確認応答) 【JT-Q2110に準拠する】
- c. BGREJ-PDU (開始拒絶) 【JT-Q2110に準拠する】
- d. END-PDU (終了) 【JT-Q2110に準拠する】
- e. ENDAK-PDU (終了確認応答) 【JT-Q2110に準拠する】
- f. RS-PDU (再同期) 【JT-Q2110に準拠する】
- g. RSAK-PDU (再同期確認応答) 【JT-Q2110に準拠する】
- h. ER-PDU (誤り回復) 【JT-Q2110に準拠する】
- i. ERAK-PDU (誤り回復確認応答) 【JT-Q2110に準拠する】
- j. SD-PDU (順序保存データ) 【JT-Q2110に準拠する】
- k. POLL-PDU (状態要求) 【JT-Q2110に準拠する】
- l. STAT-PDU (勧誘型状態応答) 【JT-Q2110に準拠する】
- m. USTAT-PDU (非勧誘型状態応答) 【JT-Q2110に準拠する】
- n. UD-PDU (非番号制データ) 【規定しない】
- o. MD-PDU (マネージメントデータ) 【規定しない】

以下のものは無効なPDUである。

- a) 規定されないPDUタイプコードを持つPDU
- b) 32ビットアライメントされていないPDU
- c) 表示されているタイプのPDUとして適切な長さでないPDU

無効なPDUは送信側に通知することなく廃棄される。その結果としていかなる動作も行われぬ。
(上記のbとc項の長さ違反はレイヤマネジメントに報告される)

7.2 SSCOP-PDU フォーマット

図3/NTT-Q2110から図16/NTT-Q2110はSSCOP-PDUのフォーマットを示している。節7.1でリストした15個のPDUタイプを定義している。SSCOP-PDUフィールドは節7.5で定義している。これらのフォーマットの特徴を以下に記述する。

7.2.1 コーディング法 【JT-Q2110に準拠する】

7.2.2 パディング(PAD)フィールド 【JT-Q2110に準拠する 但し、MD、UDは規定しない】

7.2.3 予約フィールド 【JT-Q2110に準拠する】

7.2.4 PDU長

SD-PDU内の情報フィールドの最大長はkオクテットである。kの最大値は65528である。kの値はその大きさをSSCOPの関与しない双方の交渉手続きにおいて設定され、SSCOPを利用するSCF勧告により規定されるかもしれないし、SSCOPを利用するプロトコルの最大PDUサイズから引き出されるかもしれない。kの最小値は0である。

(注)パラメータkはSSCOP-SDU長を示す。

【JT-Q2110では の規定が異なる】

可変長のSSCOP-UUフィールドの最大値はjオクテットである。jの最大値は65524である。jの値はその大きさをSSCOPの関与しない双方の交渉手続きにおいて設定され、SSCOPを利用するSCF勧告により規定されるかもしれないし、SSCOPを利用するプロトコルの規定により引き出されるかもしれない。jの最小値は0である。

7.2.5 STAT, USTATの各PDUのコーディング 【JT-Q2110に準拠する】

図3~図6/NTT-Q2110 【JT-Q2110に準拠する】

図7/NTT-Q2110 【規定しない】

図8~図16/NTT-Q2110 【JT-Q2110に準拠する】

7.3 S S C O P プロトコルエンティティの状態

この節は S S C O P エンティティの状態を記述する。この状態は同位間プロトコルの規定に使用される。この状態は概念的なものであり、ユーザとやり取りされる信号ならびに相手同位エンティティとやり取りされる P D U のシーケンスにおいて S S C O P エンティティの一般的な条件を表す。さらに新たな状態の追加はせずに、その他の条件が S D L において詳細な記述の中で使用されている。基本状態は以下のとおり。

状態 1 : アイドル 【 J T · Q 2 1 1 0 に準拠する】

状態 2 : 出側コネクション起動中 【 J T · Q 2 1 1 0 に準拠する】

状態 3 : 入側コネクション起動中 【 J T · Q 2 1 1 0 に準拠する】

状態 4 : 出側切断起動中 【 J T · Q 2 1 1 0 に準拠する】

状態 5 : 出側再同期起動中 【規定しない】

状態 6 : 入側再同期起動中 【 J T · Q 2 1 1 0 に準拠する】

状態 7 : 出側回復起動中 【 J T · Q 2 1 1 0 に準拠する】

状態 8 : 回復応答待機中 【 J T · Q 2 1 1 0 に準拠する】

状態 9 : 入側回復起動中 【 J T · Q 2 1 1 0 に準拠する】

状態 1 0 : データ転送可能 【 J T · Q 2 1 1 0 に準拠する】

7.4 S S C O P 状態変数 【 J T · Q 2 1 1 0 に準拠する】

7.5 S S C O P P D U パラメータ

【 J T · Q 2 1 1 0 に準拠する 但し、 M D 、 U D 、 M A A ・ユニットデータ、 A A ・ユニットデータは規定しない。】

7.6 S S C O P のタイマ 【 J T · Q 2 1 1 0 に準拠する】

7.7 S S C O P のパラメータ 【 J T · Q 2 1 1 0 に準拠する】

7.8 S S C O P クレジットとフロー制御 【 J T · Q 2 1 1 0 に準拠する】

8 . S S C O P の仕様

この章では、サービス依存コネクション型プロトコルの手順を定義する S D L 図を提供する。これらの S D L 図は手順の定義の説明であり、本文と矛盾がある場合には S D L 図が優先される。

8.1 概要

図 1 7 / N T T ・ Q 2 1 1 0 に S S C O P の状態の概要と主な状態遷移を示す。これらの状態により S S C O P は各種のコネクション制御サービスを提供し、それらに関連付ける事ができる。ここで述べるローカルな S S C F とは着目している S S C O P の上位に位置するものを指す。

8.1.1 アイドル

状態 1 アイドル

【 J T ・ Q 2 1 1 0 では を規定している】

本状態ではコネクションは設定されていない。非確認型データおよびマネージメントデータのみの通信が行われる。

8.1.2 設定と解放 【 J T ・ Q 2 1 1 0 に準拠する】

8.1.3 双方向再同期

本コネクション制御サービスにおける以下の状態は、データ送信の双方向の再同期に関し S S C O P の補助をする。双方向再同期は誤り回復サービスに先立って行われる。以下の状態が定義される。

【 J T ・ Q 2 1 1 0 では を規定している】

状態 5 出側再同期起動中

本状態ではローカルな S S C F が再同期を起動し、この S S C O P は相手同位 S S C O P に対し連絡を行い、それからの応答を待っている状態である。

状態 6 入側再同期起動中

本状態では相手同位 S S C O P が再同期の要求を行い、この S S C O P はローカルな S S C F へ連絡を行い、応答を待っている状態である。

8.1.4 回復 【 J T ・ Q 2 1 1 0 に準拠する】

8.1.5 データ転送 【 J T ・ Q 2 1 1 0 に準拠する】

8.2 S D L 図

図 1 8 / N T T ・ Q 2 1 1 0 から図 2 0 / N T T ・ Q 2 1 1 0 に S D L 図を示す。

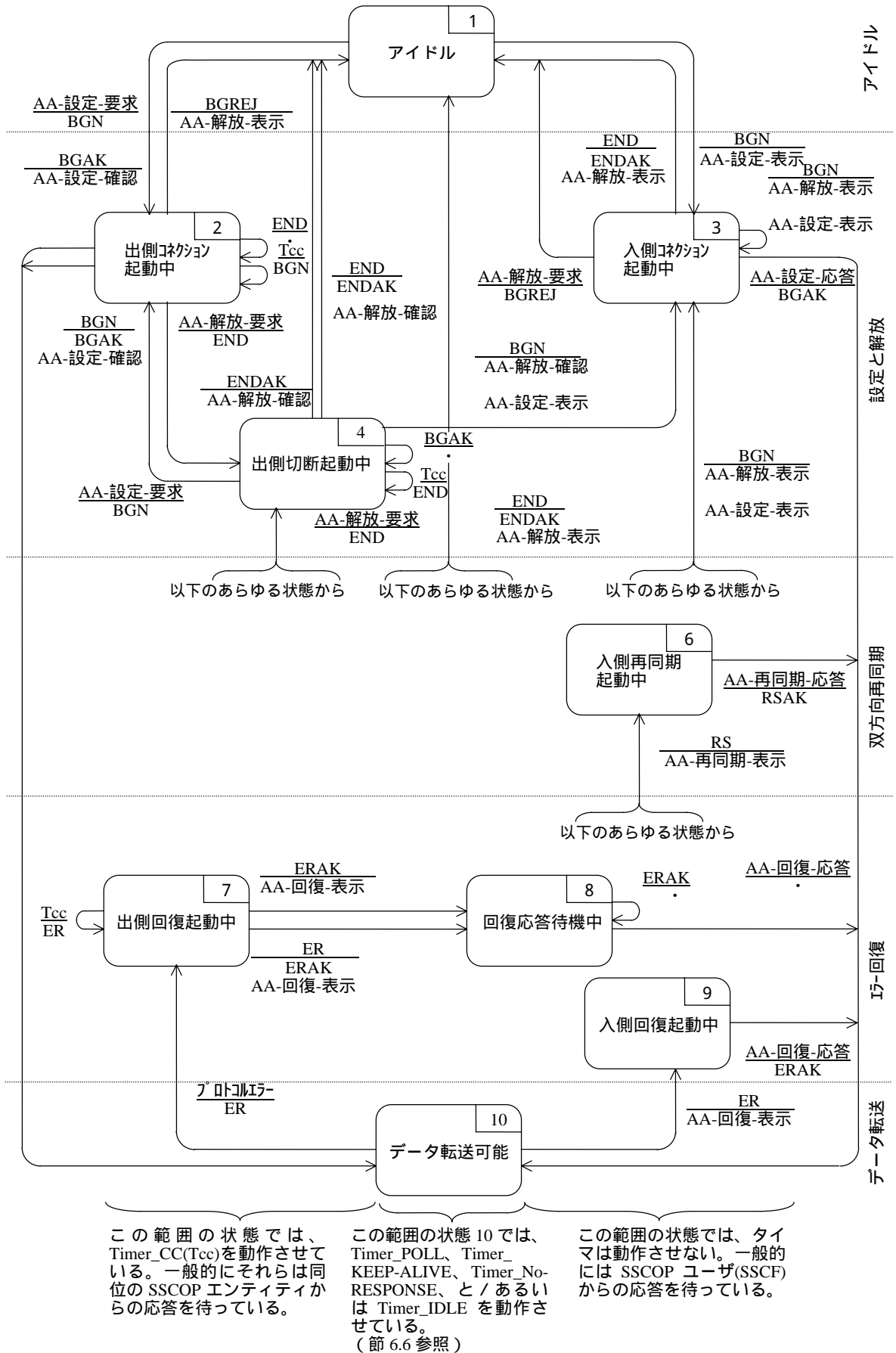


図 17 / NTT-Q2110

SSCOPの状態と状態間の主な遷移の概要

【JT-Q2110では の規定が異なる】

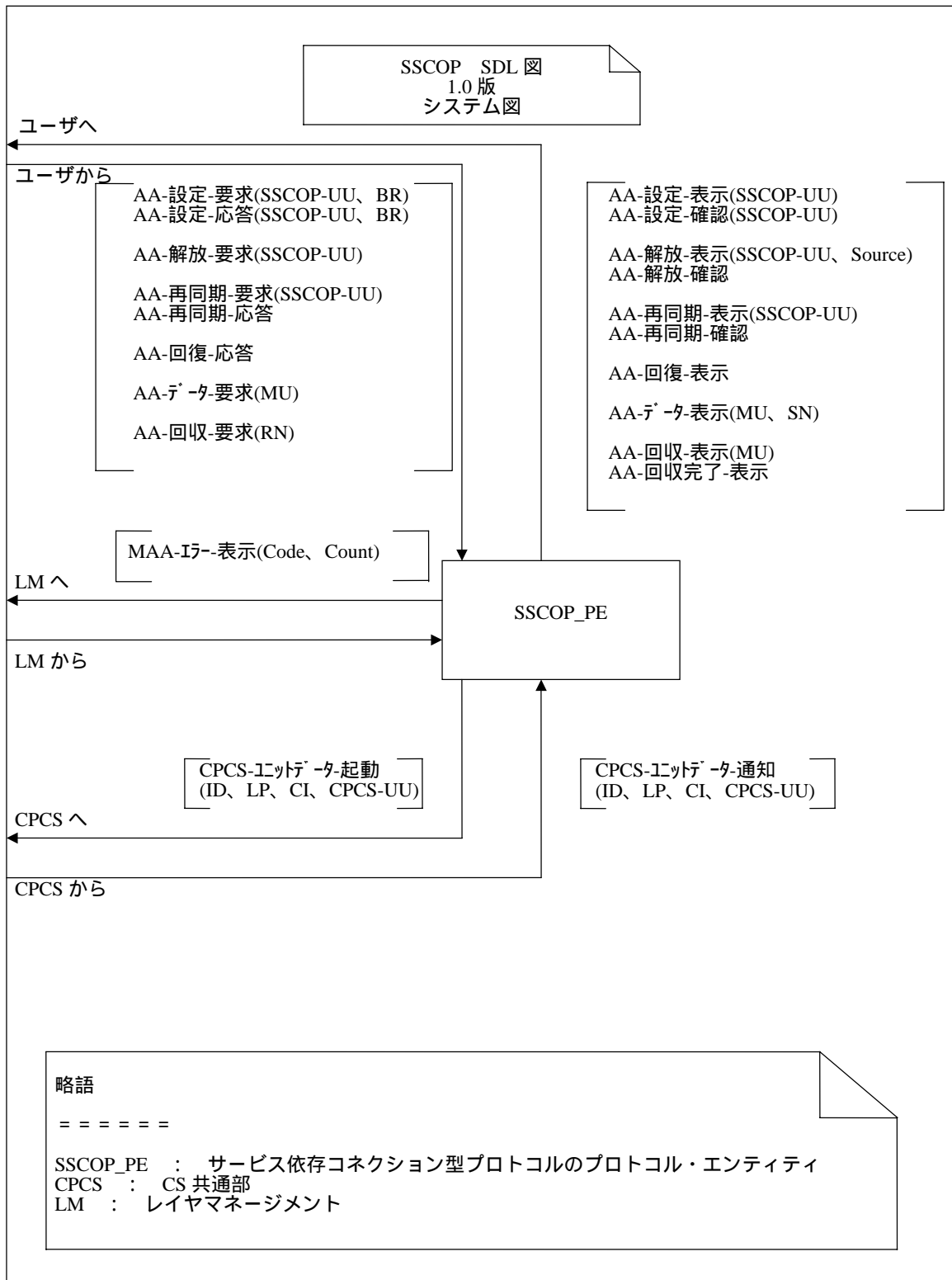


図18 / NTT-Q2110
SSCOPのシステム

【JT-Q2110では の規定が異なる】

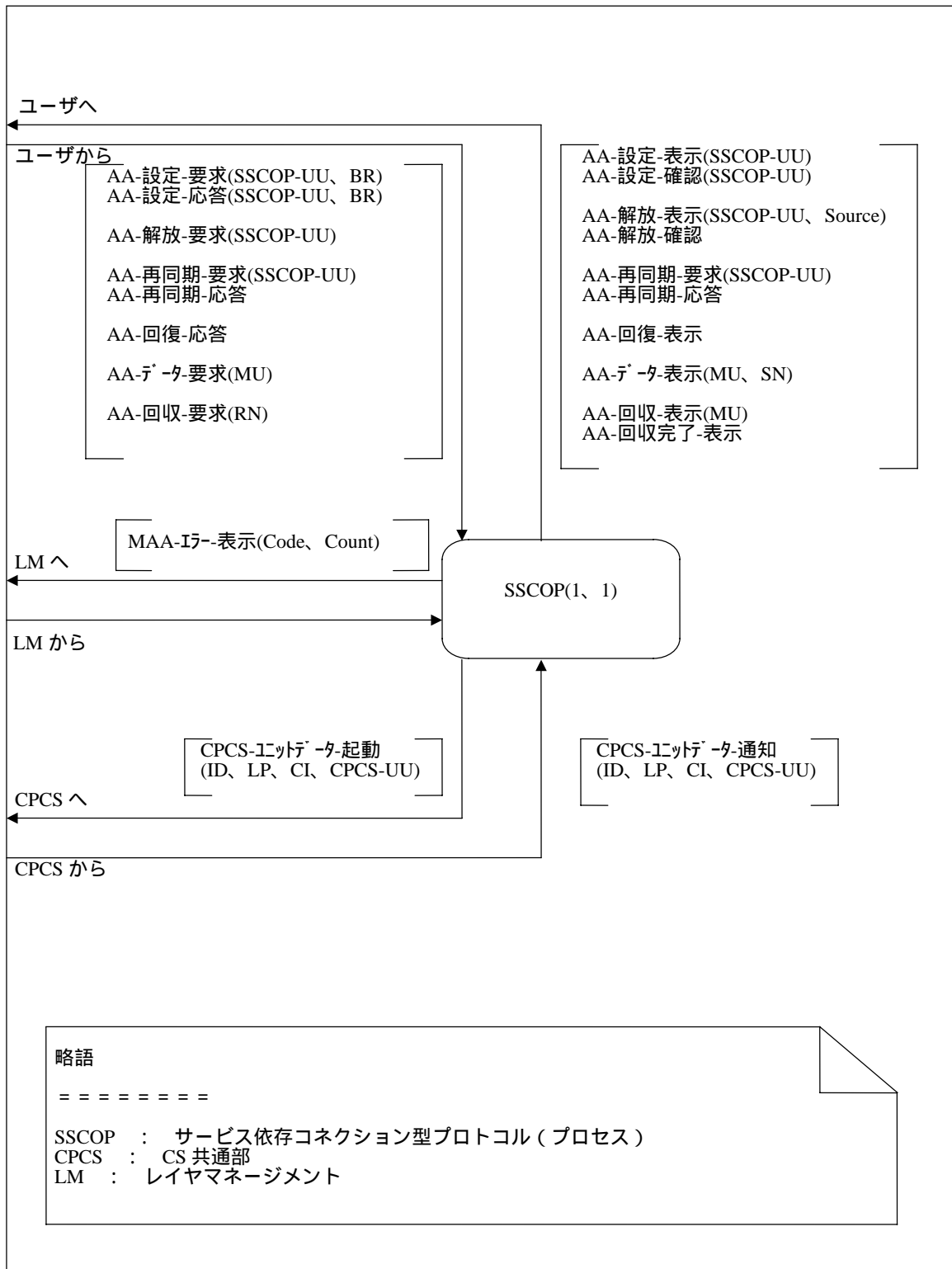


図19 / NTT-Q2110

SSCOPのブロック

【JT-Q2110では の規定が異なる】

SSCOP から / へのメッセージ (節 7.1 で定義; メッセージは CPCS-エッセンシャル-起動 / 通知の ID パラメータに含まれる)

=====
BGAK、BGN、BGREJ、END、ENDAK、ER、ERAK、POLL、SD、
STAT、RS、RSAK、USTAT

ユーザから / への信号 (節 6.1 で定義; パラメータは括弧内に示す)

=====

AA-設定-要求(SSCOP-UU、BR)	AA-データ-要求(MU)
AA-設定-表示(SSCOP-UU)	AA-データ-表示(MU、SN)
AA-設定-応答(SSCOP-UU、BR)	
AA-設定-確認(SSCOP-UU)	AA-回収-要求(RN)
	AA-回収-表示(MU)
AA-解放-要求(SSCOP-UU)	
AA-解放-表示(SSCOP-UU、Source)	AA-回収完了-表示
AA-解放-確認	
AA-再同期-要求 (SSCOP-UU)	AA-回復-表示
AA-再同期-表示 (SSCOP-UU)	AA-回復-応答
AA-再同期-応答	
AA-再同期-確認	

レイヤマネジメントから / への信号 (節 6.1 で定義、パラメータは括弧内に示す)

=====

MAA-Iラ-表示(Code、Count)

CPCS から / への信号 (節 6.3 で定義、パラメータは括弧内に示す)

=====

CPCS-エッセンシャル-起動(ID、LP、CI、CPCS-UU)
CPCS-エッセンシャル-通知(ID、LP、CI、CPCS-UU)

図 20.1 / NTT-Q2110

SSCOPのプロセス

【JT-Q2110では の規定が異なる】

SSCOP 信号パラメータのデフォルト値

SSCOP での SDL 図説明を簡単にするために、SDL 図では SSCOP での表示信号と確認信号の変数にデフォルト値を仮定する。SDL 図の中で特にことわらない場合は、表示信号と確認信号の変数についてはここに示す“PDU.フィールド”の形で記述されるデフォルト値を持つものとする。

注：パラメータ(Source)と、END-PDU フィールドの“S”ビットは次の様に対応する。
Source = ユーザ：S = 0
Source = SSCOP：S = 1

信号	パラメータ	デフォルト値
AA-設定-表示	SSCOP-UU	BGN.SSCOP-UU
AA-設定-確認	SSCOP-UU	BGAK.SSCOP-UU
AA-解放-表示	SSCOP-UU	END.SSCOP-UU
AA-データ表示	Source MU SN	END.S SD.情報 SD.N(S)
AA-再同期-表示	SSCOP-UU	RS,SSCOP-UU
AA-回収-表示	MU	回収情報

注 1 (キューの用途) :

SSCOP エンティティの十分な表示を可能にするため、SD、MD、及び UD の各 PDU の概念的なキューを明示的に表す。これらの概念的なキューは有限ではあるが有界ではなく、ポイント・ポイントの手順の実装にいかなる形でも制限を加えるものではない。SD、MD、及び UD の各 PDU のキューイングサービスを行うために、3 つの内部的ローカルな信号として「SD-PDU がキューイングされている」、「MD-PDU がキューイングされている」、「UD-PDU がキューイングされている」が用意されている。SDL 図において、これらの信号はこのプロセスに入力される他の信号と同一の“イベントキュー”により操作される。

SDL 図では送信側について以下に述べるキュー及びバッファを仮定する。
送信キュー (送信されていない確認型データ)、再送キュー (再送待ちの SD-PDU)、UD 送信キュー (送信されていない非確認型データ)、MD 送信キュー (送信されていないマネージメントデータ)、及び送信バッファ (応答待ちの SD-PDU)。
受信側については、SD-PDU の並べ替え用の受信バッファを仮定する。

注 2：与えられた状態によって無視される不適当な信号については、SDL 図に含まれない。

注 3：不適当な PDU を受け取ったときの SSCOP の応答については、SDL 図に記述されている。

注 4：状態変数 VT(S)、VT(PS)、VT(A)、VT(PA)、VT(MS)、VR(R)、VR(H)、VR(MR)、VT(SQ)、及び VR(SQ)にモジュロ演算が行われる。VT は送信側変数を表し、VR は受信側変数を表す。最初の 8 つの変数のモジュラスは 2 の 24 乗で、VT(SQ)と VR(SQ)のモジュラスは 256 である。状態変数 VT(S)、VT(A)、及び VT(MS)に關与するモジュロ比較は、VT(A)をもとにしている。状態変数 VR(R)、VR(H)及び VR(MR)に關与するモジュロ比較は、VR(R)をもとにしている。状態変数 VT(PS)、及び VT(PA)に關与するモジュロ比較は、VT(PA)をもとにしている。

注 5：変数“i”、“seq1”、“seQ 2”、“Count”、及び“List_Length”が SDL 図で使用されている。これらはループ変数と呼びループの説明にのみ使用され、SSCOP の状態変数やパラメータの構成要素とはならない。“retransmission”パラメータはマクロコールから値を返すためにのみ使用され、SSCOP パラメータの要素とはならない。

注 6：SSCOP-UU PDU フィールドで“null (ヌル)”とされているところは、そのフィールドが存在せず PL フィールドが“0”であることを意味している。

注 7：SDL 図において、変数 N(MR)を含む PDU の再送が必要な場合は、再送する PDU の他の部分が同一の場合でも N(MR)フィールドを更新することができる。

図 2 0・2 / NTT-Q 2 1 1 0

SSCOP のプロセス

【JT-Q 2 1 1 0 では の規定が異なる】

SSCOP-PDU のフィールド値のデフォルト値

SSCOP の SDL 図の表現を簡単にするため、SDL 図では SSCOP-PDU のフィールドはデフォルト値をとるものとする。特に SDL 図中で断らない限り、送信される SSCOP-PDU のフィールド（即ち SSCOP-PDU パラメータ）はここで示すデフォルト値を取るものとする（デフォルト値は状態変数、信号のパラメータ値、受信した PDU パラメータのいずれかからとる）。

PDU	フィールド	デフォルト値
SD	N(S) 情報	VT(S) AA-データ-要求(MU)
POLL	N(PS) N(S)	VT(PS) VT(S)
STAT	N(R) N(MR) N(PS)	VR(R) VR(MR) POLL.N(PS)
USTAT	N(R) N(MR)	VR(R) VR(MR)
BGN	N(MR) SSCOP-UU N(SQ)	VR(MR) AA-設定-要求(SSCOP-UU) VT(SQ)
BGAK	N(MR) SSCOP-UU	VR(MR) AA-設定-応答(SSCOP-UU)
BGREJ	SSCOP-UU	AA-解放-要求(SSCOP-UU)
ER	N(MR) N(SQ)	VR(MR) VT(SQ)
ERAK	N(MR)	VR(MR)
END	SSCOP-UU S	AA-解放-要求(SSCOP-UU) 0
RS	SSCOP-UU N(MR) N(SQ)	AA-再同期-要求 (SSCOP-UU) VR(MR) VT(SQ)
RSAK	N(MR)	VR(MR)

図 20・3 / NTT-Q2110

SSCOPのプロセス

【JT-Q2110では の規定が異なる】

図20.4 ~ 図20.16 / NTT-Q2110 【JT-Q2110に準拠する】

図20.17 ~ 図20.19 / NTT-Q2110 【規定しない】

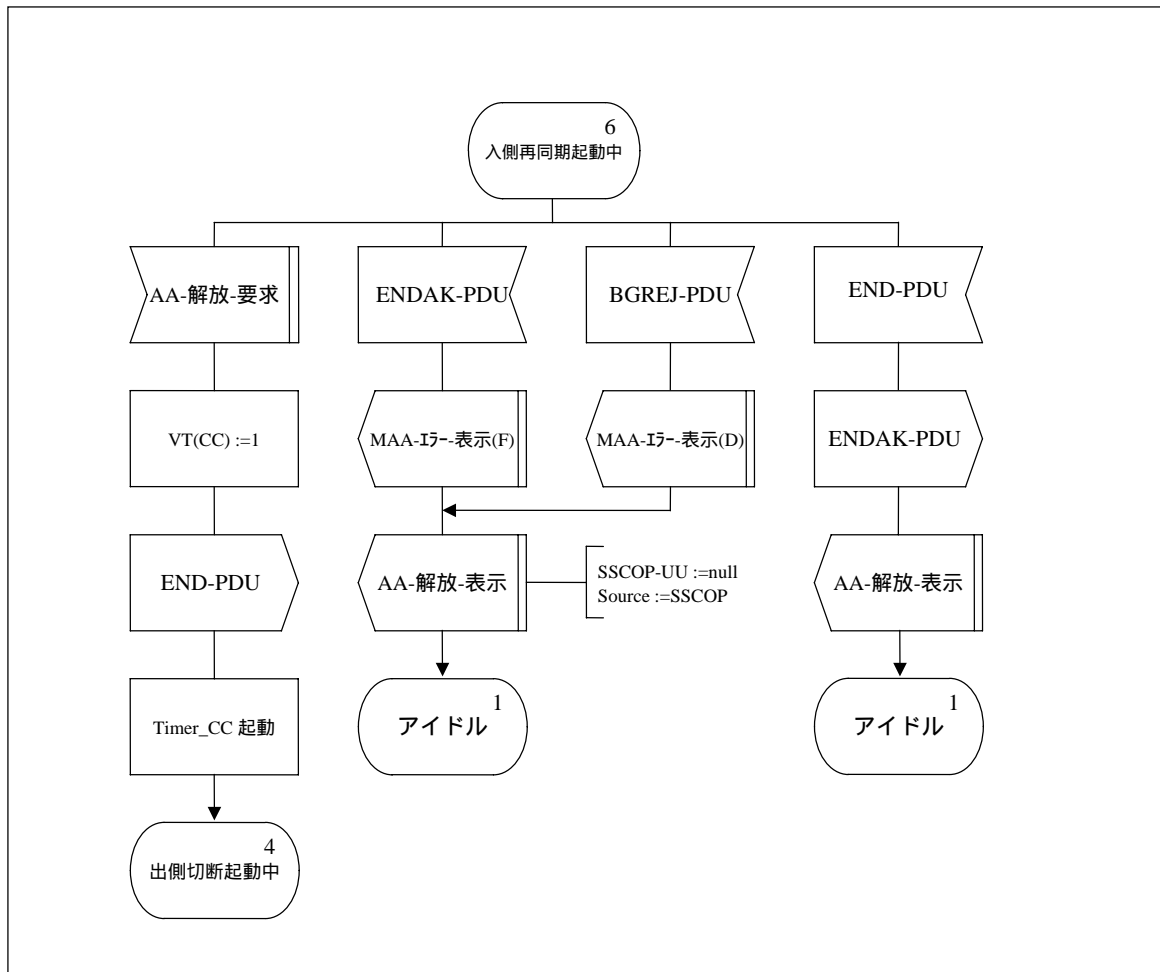


図20.20 / NTT-Q2110

SSCOPのプロセス

【JT-Q2110では の規定が異なる】

図20.21 ~ 図20.28 / NTT-Q2110 【JT-Q2110に準拠する】

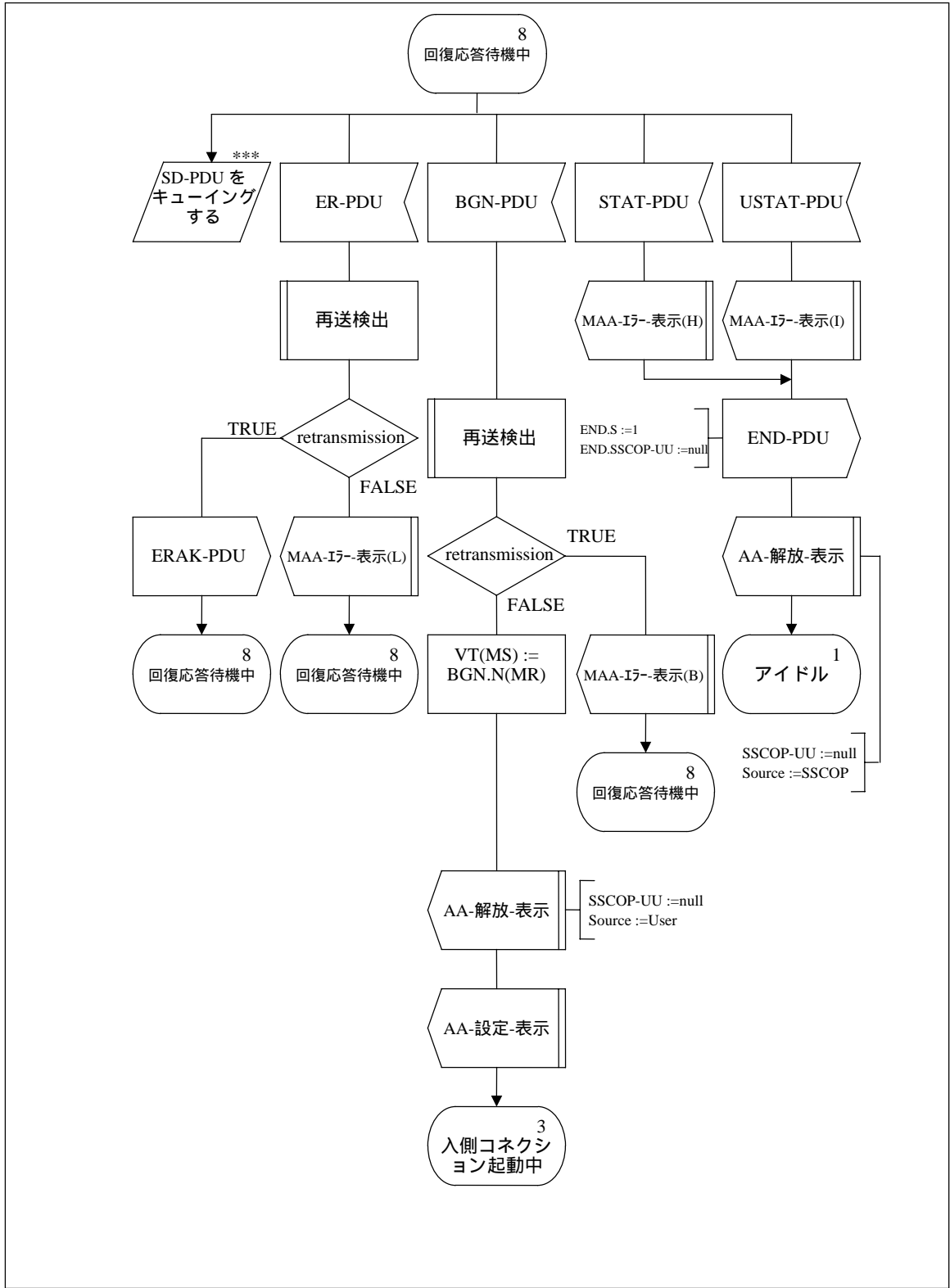


図 20-29 / NTT-Q2110
SSCOPのプロセス

【JT-Q2110では の規定が異なる】

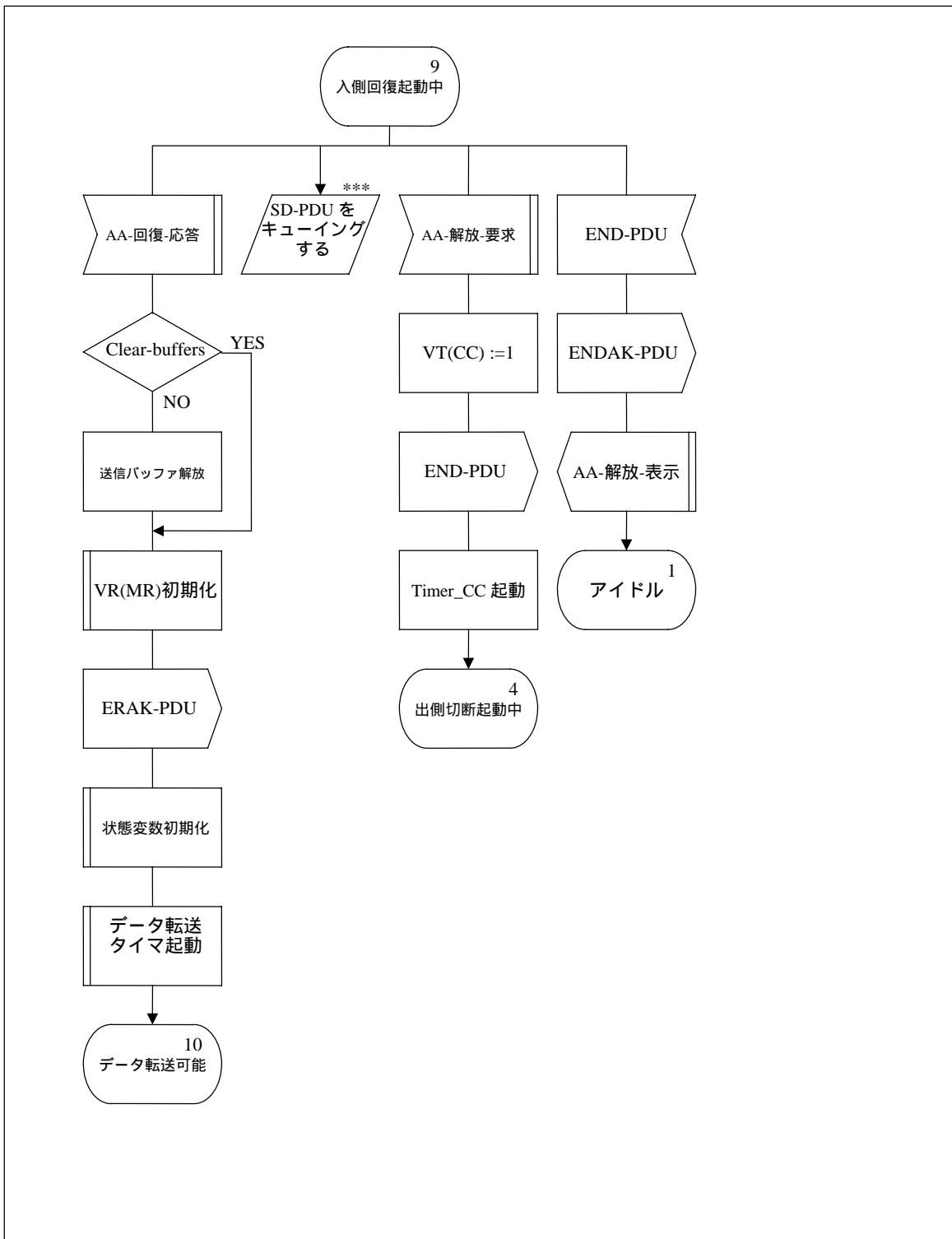


図20・30 / NTT-Q2110
SSCOPのプロセス

【JT-Q2110では の規定が異なる】

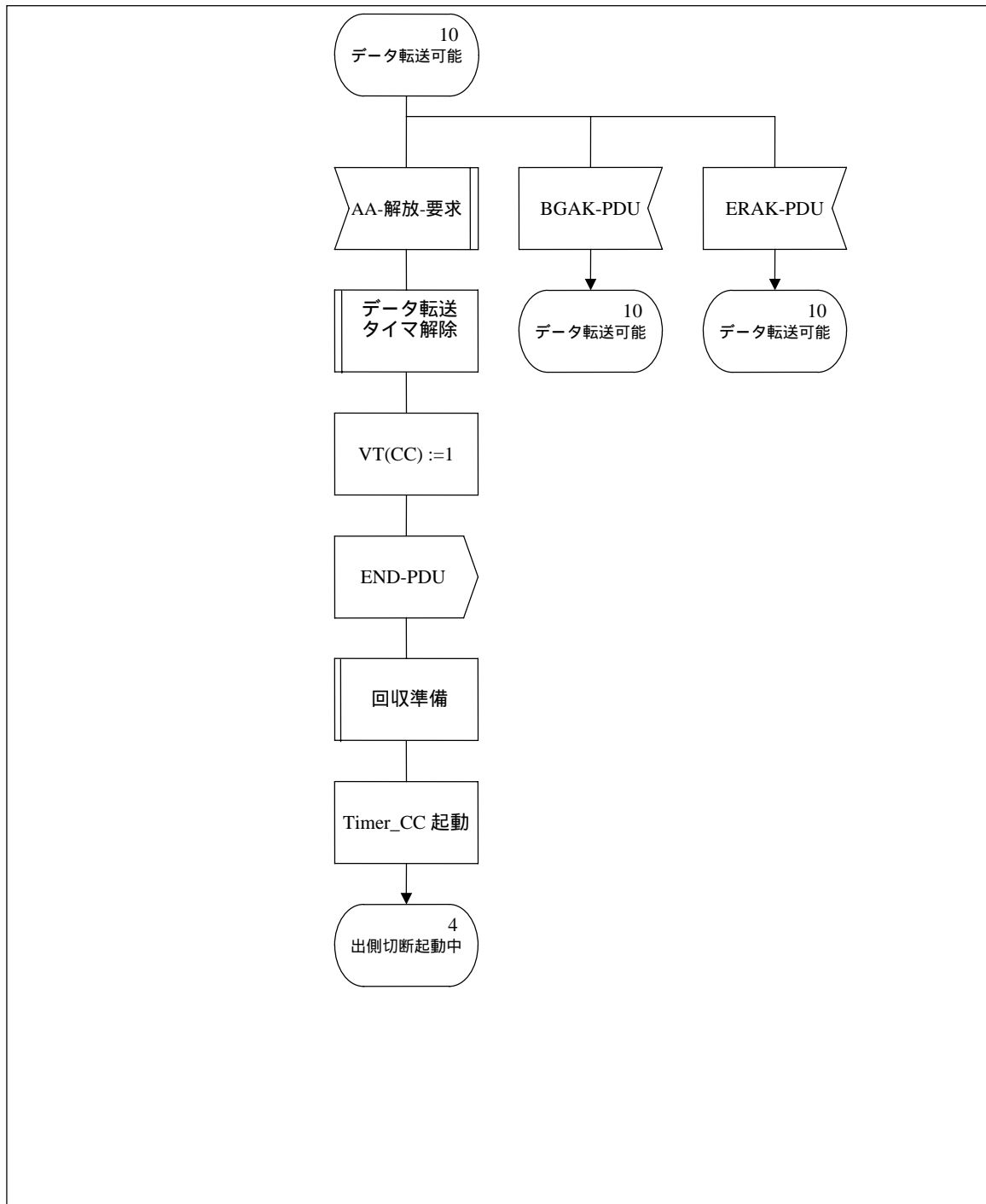


図20-34 / NTT-Q2110
SSCOPのプロセス

【JT-Q2110では の規定が異なる】

図20・35 ~ 図20・46 / NTT-Q2110 【JT-Q2110に準拠する】

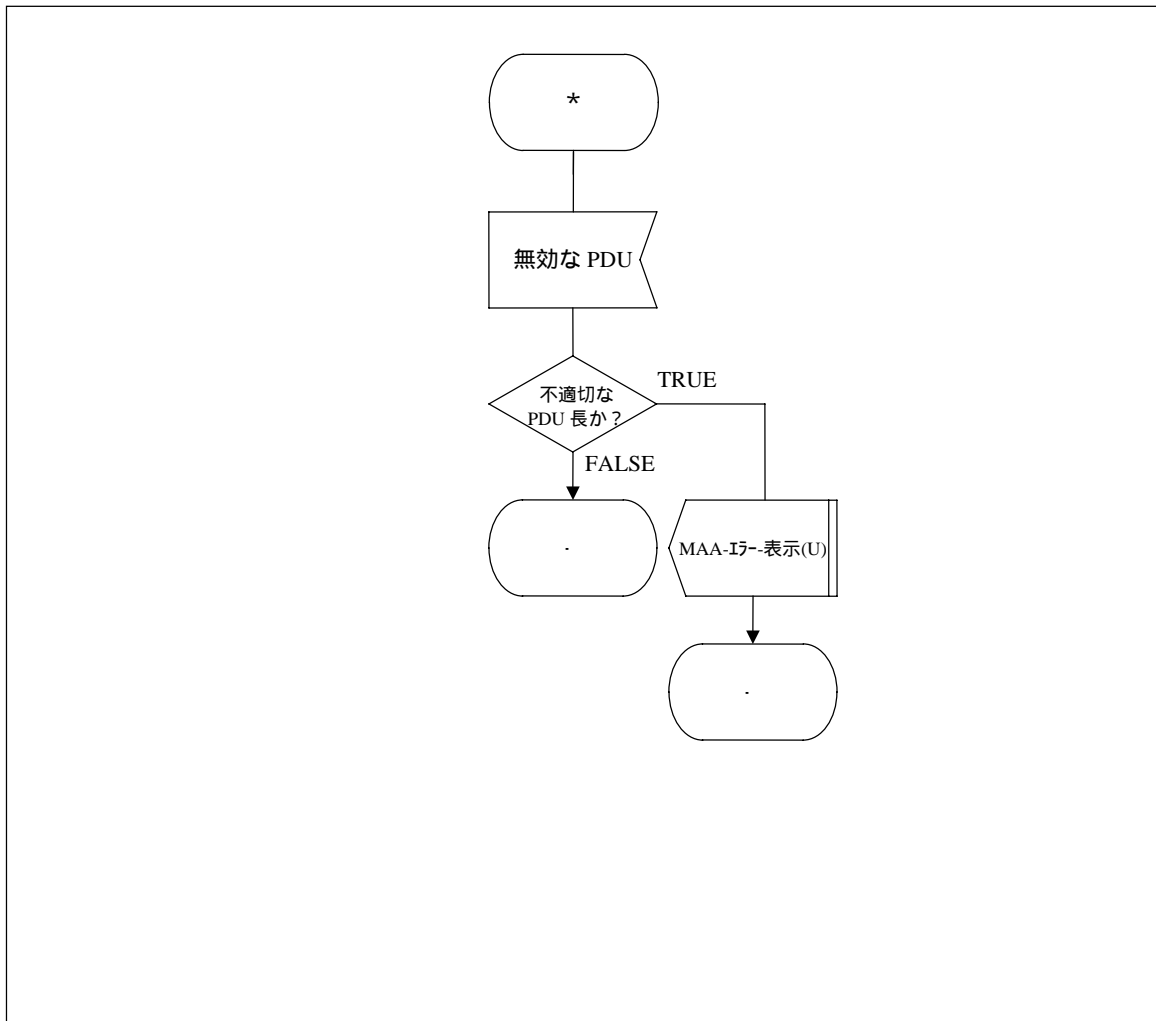


図20・47 / NTT-Q2110

SSCOPのプロセス

【JT-Q2110では の規定が異なる】

図20・48 / NTT-Q2110 【規定しない】

図20・49 ~ 図20・51 / NTT-Q2110 【JT-Q2110に準拠する】

付属資料 A マネージメントエラー表示 【JT-Q2110に準拠する】

付属資料 B プロトコル実装適合宣言 (PICS) 様式 (NTT-Q2110に対する)

B.1 概説 【JT-Q2110に準拠する】

B.2 略号および特殊シンボル 【JT-Q2110に準拠する】

B.3 PICS様式を完成させるための指示 【JT-Q2110に準拠する】

B.4 適合性の全体的な宣言 【JT-Q2110に準拠する】

B.5 SSCOP (NTT-Q2110)

B.5.1 プロトコル能力 (PC)・SSCOP

項番	プロトコルの特徴	状態	参照	サポート
PC1	IUTがキーブアライブ機能をサポートしているか?	M	5. e)	Yes: __, No: __, X: __
PC2	IUTがローカルデータ回収機能をサポートしているか?	M	5. f)	Yes: __, No: __, X: __
PC3	IUTがプロトコルエラーのためのSSCOPのエラー回復をサポートしているか?	M	5. i)	Yes: __, No: __, X: __
PC4	IUTが状態に無関係にすべてのメッセージを認識するか?	M	表 2/NTT-Q2110	Yes: __, No: __, X: __
PC5.1	プロトコルエラーがない場合、IUTが順序保証を伴う確認型データ転送をサポートしているか?	M	5. a) h); 7.1 j)	Yes: __, No: __, X: __
PC5.2	IUTが非確認型データPDUの送信をサポートしているか?	M	5. h); 7.1 n)	Yes: __, No: __, X: __
PC5.3	IUTがマネージメントデータPDUの送信をサポートしているか?	M	7.1 o)	Yes: __, No: __, X: __

PC6	ユーザが起動する再同期手順をIUTがサポートしているか？	M	5. g)	Yes: __, No: __, X: __
PC7	IUTがSSCOPコネクションの設定手順をサポートしているか？	M	5. g)	Yes: __, No: __, X: __
PC8	IUTがSSCOPコネクションの解放手順をサポートしているか？	M	5. g)	Yes: __, No: __, X: __
PC9	IUTが再送後のポーリングをサポートしているか？	O	SDL	Yes: __, No: __, X: __
PC10	IUTがSTAT・PDUの分割をサポートしているか？	M	7.2.5	Yes: __, No: __, X: __
PC11	IUTがSSCOPコネクションを開始できるか？	M	5. g)	Yes: __, No: __, X: __
PC12	IUTが相手同位エンティティからのSSCOPコネクション設定を拒絶(BGREJ)できるか？	M	SDL	Yes: __, No: __, X: __
PC13	IUTがレイヤマネージメントに対するエラー通知をサポートしているか？	M	5. d)	Yes: __, No: __, X: __
PC14	IUTがプロトコルエラー検出機能をサポートしているか？	M	5. i)	Yes: __, No: __, X: __
PC15	SSCOPコネクションが存在しない場合、BGNの受信か、SSCOPユーザからの要求のみによりコネクション設定を行うか？	M	SDL	Yes: __, No: __, X: __
PC16	SSCOPがSSCOPユーザ間情報の転送を許すか？	M	5. g) ;6.1.2 b)	Yes: __, No: __, X: __

B.5.2 SSCOP PDU・プロトコルデータユニット(PDU)

項番	プロトコルの特徴	状態	参照	サポート
オクテット転送順序について				
PD1	数字の昇順	M	7.2.1	Yes: __, No: __, X: __
フィールドマッピングについて				
PD2	最下位ビット位置 = 最下位桁値	M	7.2.1	Yes: __, No: __, X: __

PD3	PDUフォーマットが、3 2ビット単位か？	M	7.2	Yes:__,No:__,X:__
PD4	すべての予約フィールドが “ 0 ” で満たされている か？	M	7.2.3	Yes:__,No:__,X:__

B.5.3 S S C O Pシステムパラメータ (S P)

項番	プロトコルの特徴	状態	参照	サポート
SP1	B G N , E N D , E R ・ P D U の最大転送数 (M a x C C)	M	7.7 a) ;	Yes: __, No: __, X: __, 値: __
SP2	P O L L ・ P D U 送信前の 最大 S D ・ P D U 数 (M a x P D)	M	7.7 b) ;	Yes: __, No: __, X: __, 値: __
SP3	S T A T の最大リスト要素 数 (M a x S T A T)	M	7.7 c)	Yes: __, No: __, X: __, 値: __
SP4	最大 P D U 長 (k)	M	7.2.4	Yes: __, No: __, X: __, 値: __
SP5	T i m e r _ _ P O L L	M	7.6 a)	Yes: __, No: __, X: __, 値: __
SP6	T i m e r _ _ K E E P ・ A L I V E	M	7.6 b)	Yes: __, No: __, X: __, 値: __
SP7	T i m e r _ _ N O ・ R E S P O N S E	M	7.6 c)	Yes: __, No: __, X: __, 値: __
SP8	T i m e r _ _ I D L E	M	7.6 c)	Yes: __, No: __, X: __, 値: __
SP9	T i m e r _ _ C C	M	7.6 d)	Yes: __, No: __, X: __, 値: __
SP10	P C 1 6 がサポートされて いる場合、最大 S S C O P ・ U U 長は ?	M	6.1.2 b) ; 7.2.4	Yes: __, No: __, X: __, 値: __

【 J T ・ Q 2 1 1 0 の規定と異なる】

付録 I 概念と用語 【JT-Q2110に準拠する】

付録 SSCOP動作例 【JT-Q2110に準拠する】

付録 バッファと状態変数管理の要約 (NTT-Q2110に対する)

付表 1 / NTT-Q2110は特定の状態に遷移したときのバッファと状態変数の状態を示す。

付表 1 / NTT-Q2110
バッファと状態変数管理

	アイ ドル 1	出側 コネクション 起動中 2	入側 コネクション 起動中 3	出側 切断 起動中 4	入側 再同期 起動中 6	出側 回復 起動中 7	回復 応答 待機中 8	入側 回復 起動中 9	デー タ 転送 可能 10
送信 キュー 解放	C	U	C	C	C	C	C	C	A
送信 バッファ 解放	C	U	C	C	C	C	C	C	U
再送 キュー 解放	U	U	U	U	U	U	U	U	注1
受信 バッファ 解放	U	U	U	U	U		D	D	注2
受信 状態 変数 リセット									R
送信 状態 変数 リセット									R
デー タ 回収 可能	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	

説明

- U バッファ/キューは状態への遷移時点で無条件に空である。
- C バッファ/キューは条件付きで、すなわち“Clear-buffers=NO”のとき状態への遷移時点で空である。
- A 状態8または9からの遷移で、かつ“Clear-buffers=NO”(データは続いて送信される)でない場合、バッファは状態への遷移時点で無条件に解放される。
- D もし“Clear-buffers=NO”ならば、バッファの内容は許容できるシーケンス番号の抜けを伴って配信され、もし“Clear-buffers=YES”ならばバッファは状態への遷移時点で解放される。
- R データ転送状態変数は状態への遷移時点でリセットされる。
- Y データ回収可能

(注1) データは状態10の“データ転送可能”の時のみ再送キューに挿入できる。このバッファは他のいずれの状態への遷移でも無条件に解放されるので、デフォルトでの状態10への遷移の際は空である。

(注2) データは状態10の“データ転送可能”の時のみ受信バッファに挿入できる。このバッファは他のいずれかの可能な状態から状態10へ遷移する前に無条件に解放されるので、受信バッファは状態10への遷移の際は無条件に空でありデフォルトもまた同じである。

【NTT-Q2110では の規定が異なる】

付録 S S C O Pのデフォルトウィンドウサイズ【JT-Q2110に準拠する】

NTT-Q2140 広帯域ISDN NNIシグナリング用AALサービス依存コーディネーション機能 (SSCF・NNI)

1. 序 文 【JT-Q2140に準拠する】

2. 参 照 【JT-Q2140に準拠する】

3. NTT-Q2140で使われている略語と用語 【JT-Q2140に準拠する】

4. 概 説 【JT-Q2140に準拠する】

5. NNIのSAALサービス

SSCF・NNIは、NNIのSAALのプロトコルスタックの中で最上位に位置するサブレイヤである。構造的にSSCF・NNIは、以下に記述されるように、SAAL全体としてのサービスをSAALユーザに提供するために、自身の機能と組み合わせて下層のSAALサブレイヤのサービスを利用する。

NNIのSAALは、個々のシグナリングデータリンク上にシグナリングメッセージを転送するシグナリングリンク機能を提供する。SAAL機能は2つのシグナリングポイント間の確認型シグナリングメッセージ転送のためのシグナリングリンクを提供する。

送信側上位レベルによって配信されるシグナリングメッセージは、可変長のプロトコルデータユニット (PDU) としてシグナリングリンク上を転送される。シグナリングリンクの適切な動作のために、PDUはシグナリングメッセージの情報内容に加えて転送制御情報を含む。

NNIにおけるSAALのサービスには以下のものが含まれる。

a. 確認型データ転送

SAALサービスは、ポイント・ポイントのATMコネクション上でSAALサービスユーザデータの転送を提供する。メッセージの特定とアライメント、エラー検出や訂正は、SAALの確認型データ転送サービスの一部である。SAALは、最小5オクテットから最大1024オクテット (SD・PDUの最大情報長k) までのオクテット単位のSDUの転送をサポートする。

【JT-Q2140では の規定が異なる】

SAALサービスは一般にデータの紛失、誤挿入、ビット誤り、順序誤りからユーザを救済するが、ATMアダプテーションレイヤにおいて誤りが回復できない場合は、SDUの二重送信や紛失が発生する可能性がある。

b. 情報転送の透過性 【JT-Q2140に準拠する】

c. 確認型データ転送のためのSAALコネクションの設定と解放 【JT-Q2140に準拠する】

d. SDU回収 【JT-Q2140に準拠する】

e. シグナリングリンクエラー監視 【JT-Q2140に準拠する】

f. フロー制御 【JT-Q2140に準拠する】

6 . N N I 上 の S S C F の 機 能

本節では、N N I 上にある S S C F の機能理解の一助となるよう書かれている。状態遷移表（第 1 2 章）は、本 S S C F の完全な仕様である。以下の文章が第 1 2 章と矛盾する場合は、第 1 2 章に従う。下記の機能記述で使用されているプリミティブと信号の定義は、第 7、第 8、および第 9 章に記述されている。

6.1 同位間メッセージがない場合の機能 【 J T · Q 2 1 4 0 に 準 拠 す る 】

6.1.1 マッピング 【 J T · Q 2 1 4 0 に 準 拠 す る 】

6.1.2 ローカル回収 【 J T · Q 2 1 4 0 に 準 拠 す る 】

6.1.3 フロー制御

S S C F は、実装に依存した別機能から輻輳を通知される。これは、S A A L ユーザへ A A L · リンク輻輳 · 表示および A A L · リンク輻輳解除 · 表示の各プリミティブによって表示される。N T T · Q 7 0 4 の節 3 . 8 に、輻輳判定のためのいくつかのガイドラインが示されている。

不必要なセル損失を防ぐため、A A L 共通部への P D U フローを制御するのは S A A L の責任である。S A A L は、下位サブレイヤの転送能力の限界を越えないという保証が得られない限り、P D U を下位サブレイヤに転送すべきではない。実際の輻輳制御方法は、実装に依存する。たとえば、サブレイヤ間のインタフェースは、この制御を実現するための有限長キューでモデル化される。従って、S A A L はこの情報に基づいて下位サブレイヤへの P D U フローを調整できる。

6.1.4 リンク状態変更 【 J T · Q 2 1 4 0 に 準 拠 す る 】

6.1.5 レイヤマネジメントへの報告 【 J T · Q 2 1 4 0 に 準 拠 す る 】

6.2 同位間メッセージを伴う機能

S S C F によって実行される機能には、同位間通信を利用するものがある。そのような通信では、4 オクテット固定長の P D U を用いる。各種 A A · 設定、A A · 解放の各信号の S S C O P · U U パラメータか、または A A · データ信号の M U パラメータを使って、これらの P D U をやり取りしてもよい。有効な M T P · 3 の P D U 長は全て 4 オクテットを越えているので、メッセージ長による簡単な識別で、リンクの正常動作中であってもまたメッセージの回収中であっても、S S C F · P D U が M T P · 3 に誤って配信されるのを防ぐことができる。A A · データ · 表示信号が S S C F によって受信され、M U パラメータ長が 4 オクテットより大きい場合、M U パラメータの内容は A A L · 受信メッセージ · 表示プリミティブにより M T P · 3 に配信される。パラメータ長が 4 オクテットの場合には、M U パラメータの内容は S S C F 内で処理される。パラメータ長が 4 オクテットより小さい場合には、M U は廃棄される。

6.2.1 【 J T · Q 2 1 4 0 に 準 拠 す る 】

6.2.2 初期設定手順

S S C F は S A A L ユーザのためにコネクションを設定するとき、初期設定手順の中の複数の状態（ステージ）を通る。ステージには、非運用ステージ、初期設定ステージ、検証ステージ、初期設定完了ステージ、運用中ステージがある。図 1 / N T T · Q 2 1 4 0 に初期設定手順の概要を示す。図には手順中で異なるステージへ移るきっかけとなるイベントも示している（これらのイベントについては正式には本仕様の後の章

で記述する)。

初期設定手順は、リンクを運用中状態にする前にその品質を確認するのに利用できる。初期設定手順は、レイヤマネジメントのエラー監視機能に依存する。

通常、SSCFは、SAALユーザが決定した検証期間(通常または緊急)に従ってリンクの検証を行う。しかしSAALレイヤマネジメントは通常の決定プロセスを無効にして、強制的にリンクを検証させる事や、検証を取りやめさせる事ができる。

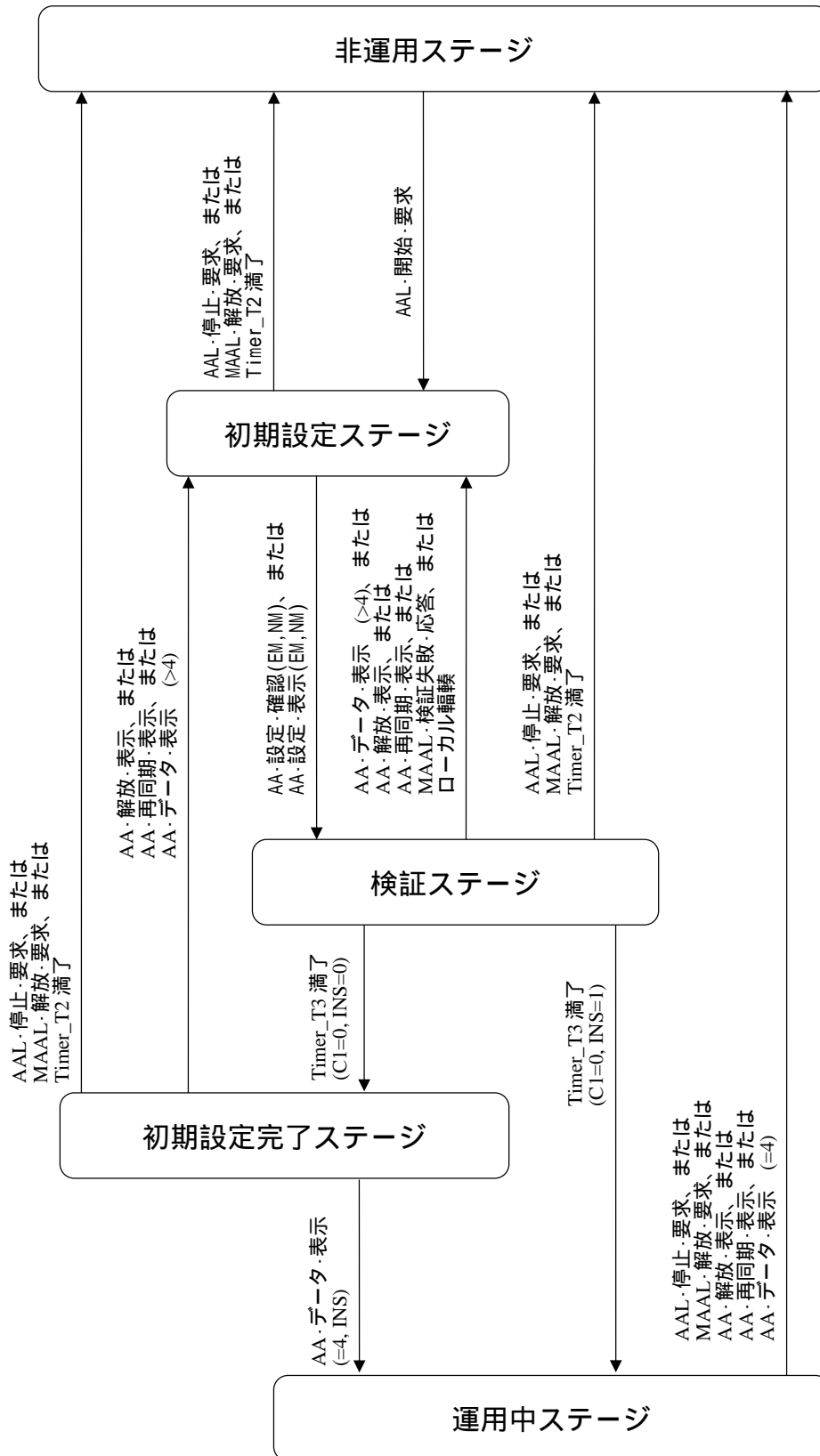


図 1 / NTT-Q2140

初期設定手順の概要

【JT-Q2140では の規定が異なる】

以下に初期設定成功時の過程の概要を示す。

ステップ1： 初期設定ステージ 【J T・Q 2 1 4 0に準拠する】

ステップ2： 検証ステージ 【J T・Q 2 1 4 0に準拠する】

ステップ3： 初期設定完了ステージ 【J T・Q 2 1 4 0に準拠する】

6.3 N N I用シグナリングプロトコルスタック

A A L情報フローと、N N I上のA T Mレイヤ内で定義されたポイント・ポイントシグナリングバーチャルチャネルとの関係を、図2 / N T T・Q 2 1 4 0に示す。この図を見ればまた、プロトコルスタック内の各種の機能ブロックがどのように「隣接部」と関連しているかが分かる。

図2 / N T T・Q 2 1 4 0は次のような特性を示す。

- 1) シグナリングサポート用に、A A L・S A P内のコネクションエンドポイントとA T M・S A P内のコネクションエンドポイント間に1対1の対応が存在する。
- 2) A A L内において、基本的にはA A Lコネクションに関する情報のやりとりは、P D Uタイプ(下から上の方向)、あるいは、プリミティブタイプ(上から下の方向)により生成されなければならない。
- 3) 本コネクションは、ポイント・ポイントコネクションとしてA A Lユーザに利用でき、確認型情報転送用にA A Lプリミティブにもとづき確認型情報転送を提供する。

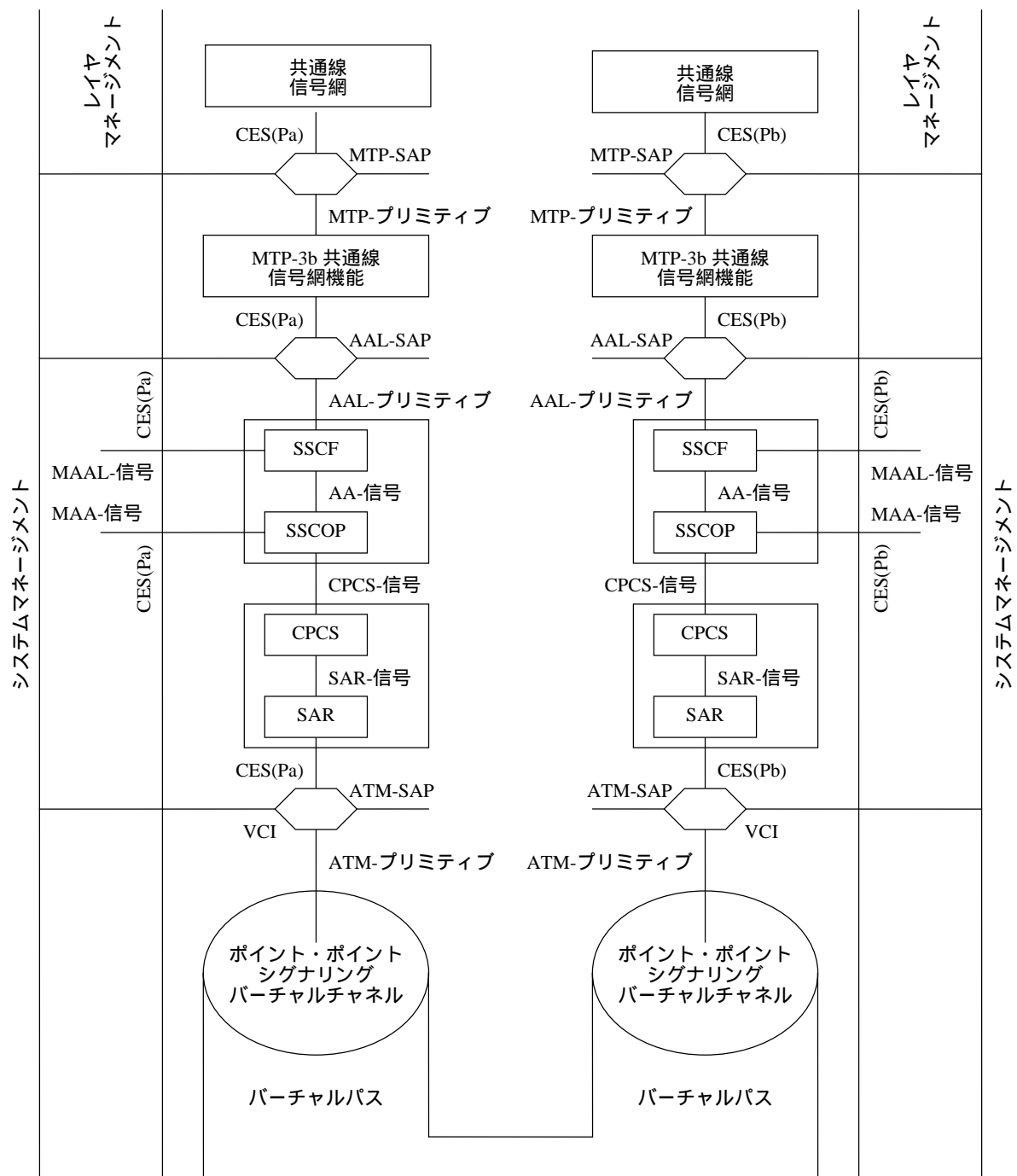


図2 / NTT-Q2140
NNIにおけるシグナリングプロトコルスタック

【JT-Q2140では の規定が異なる】

7. NNI上のSSCFとレイヤ3間の境界の定義

7.1 プリミティブ

NNI上のS A A Lユーザをサポートするために必要なプリミティブを表1 / N T T ・ Q 2 1 4 0に示す。これらのプリミティブ名は、M T Pレベル2とM T Pレベル3との間でやり取りされるメッセージ名と同じである。

表1 / N T T ・ Q 2 1 4 0
S A A LとM T P・3の間のプリミティブ

プリミティブ名	タイプ				パラメータ				メッセージ ユニット 内 容
	要 求	表 示	応 答	確 認	メッセ- ジ エ- ィット	FSNC	BSNT	輻 輳 パ ラ メ タ	
AAL-送信メッセージ									レベル3 同位間 メッセージ
AAL-受信メッセージ									レベル3 同位間 メッセージ
AAL-リンク輻輳								(注1)	
AAL-リンク輻輳解除									
AAL-緊急									
AAL-緊急解除									
AAL-停止									
AAL-開始									
AAL-インサービス									
AAL-アウトオブサービス									
AAL-BSNT 回収									
AAL-回収要求_FSNC									
AAL-回収メッセージ									回収される メッセージ
AAL-回収完了									
AAL-BSNT									
AAL-BSNT 回収不可能									

(注1) 国内オプションについてはN T T ・ Q 7 0 4を参照のこと。

【J T ・ Q 2 1 4 0では の規定が異なる】

表1 / N T T ・ Q 2 1 4 0で定義したプリミティブは、表2 / N T T ・ Q 2 1 4 0で示すように使用される。

表 2 / NTT-Q 2 1 4 0

NNIプリミティブの使用

プリミティブ	動作
AAL・送信メッセージ	データを送信するためにAALユーザが使用
AAL・受信メッセージ	データを配信するためにAALが使用
AAL・リンク輻輳	送信側輻輳表示
AAL・リンク輻輳解除	輻輳解除表示
AAL・緊急	リンク検証状態の短縮を表示
AAL・緊急解除	通常リンク検証状態への復帰を指示
AAL・停止	同位間通信の停止
AAL・開始	通信確立に使用
AAL・インサービス	リンク利用可
AAL・アウトオブサービス	リンク利用不可
AAL・BSNT 回収	回収すべきBSNTを要求
AAL・回収要求_FSNC	配信されるべき未確認応答メッセージの要求
AAL・回収メッセージ	未確認応答メッセージの配信
AAL・回収完了	完了した未確認応答メッセージの配信
AAL・BSNT	BSNT値の配信
AAL・BSNT 回収不可能	ユーザにBSNTが回収不可であることを通知

【JT-Q 2 1 4 0では の規定が異なる】

7.2 状態遷移図

S A A Lユーザから見たN N I・S S C F状態遷移図を図3 / N T T・Q 2 1 4 0に示す。

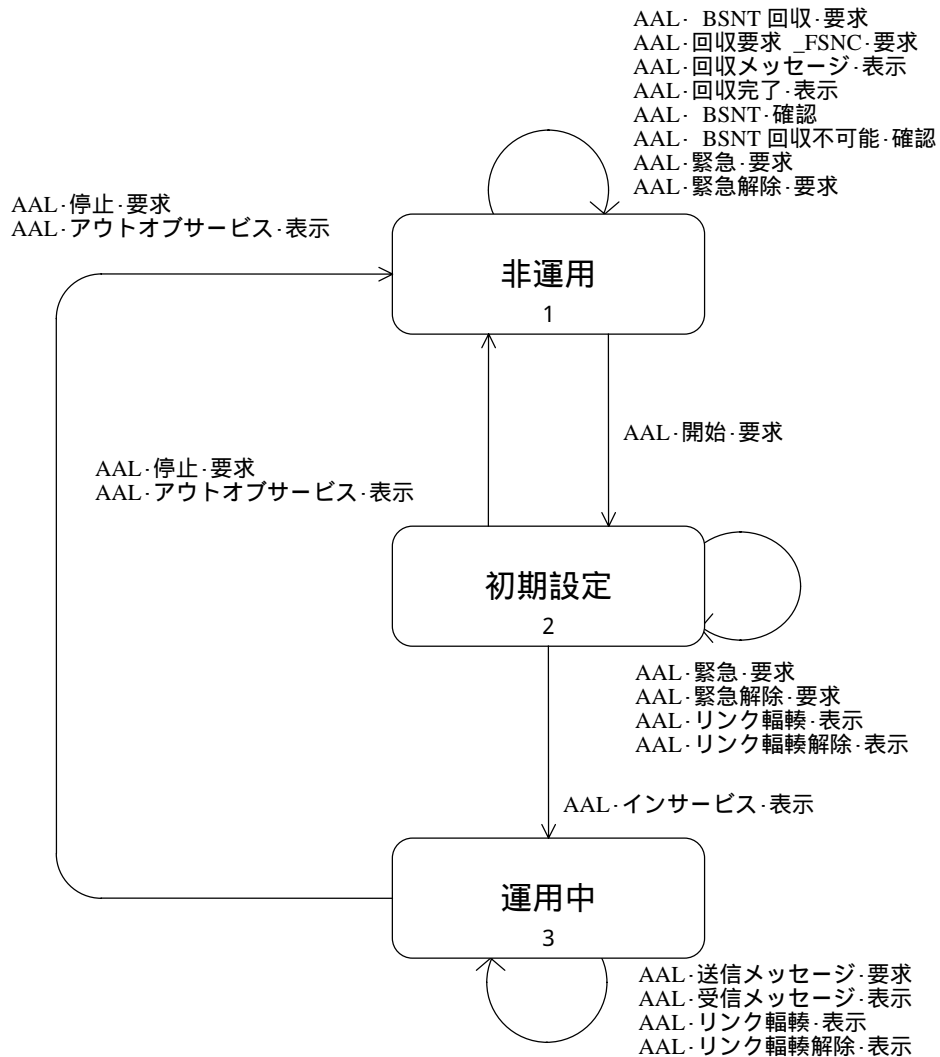


図3 / N T T・Q 2 1 4 0

S A A LユーザからみたN N I・S S C F状態遷移図

【J T・Q 2 1 4 0では の規定が異なる】

8 . N N I上のS S C FとS S C O P間の境界の定義

8.1 S S C FとS S C O P間の信号レパートリー

N N IでのS S C Fを詳細に記述するために、S S C FとS S C O P間の信号を定義しなければならない。S S C FとS S C O P間に定義されたサービスアクセスポイントがないという事実を考慮して、「プリミティブ」の代わりに「信号」という用語が使用される。

(注) 信号のタイプはプリミティブと同様“要求”、“表示”、“応答”、“確認”がある。

N N I上のS S C FとS S C O P間のA A信号は表3 / N T T・Q 2 1 4 0に定義されている。

表 3 / NTT-Q 2 1 4 0

NNI上のSSCFとSSCOP間で認められているパラメータと信号

機 能	SSCFが生成する信号	SSCOPが生成する信号
設定	AA-設定-要求 (SSCOP-UU, BR) AA-設定-応答 (SSCOP-UU, BR)	AA-設定-表示 (SSCOP-UU) AA-設定-確認 (SSCOP-UU)
確認型データ転送	AA-データ-要求 (MU)	AA-データ-表示 (MU, SN)
解放	AA-解放-要求 (SSCOP-UU)	AA-解放-表示 (SSCOP-UU, Source) AA-解放-確認 (.)
再同期 (注)		AA-再同期-表示 (SSCOP-UU)
データ回収	AA-回収-要求 (RN)	AA-回収-表示 (MU) AA-回収完了-確認 (.)
エラー回復	AA-回復-応答 (.)	AA-回復-表示 (.)
(.) : パラメータが無い信号 (注) SSCOPが生成する可能性のある信号だが、実際には生成しない。		

【JT-Q 2 1 4 0では の規定が異なる】

これらの信号の定義は次の通り。

- a . 「AA-設定」信号は、同位のユーザエンティティ間で、確認型情報転送のポイント・ポイント・コネクションの設定に使用される。
- b . 「AA-解放」信号は、同位のユーザエンティティ間で、確認型情報転送のポイント・ポイント・コネクションの終了に使用される。
- c . 「AA-データ」信号は、同位のユーザエンティティ間のSDUの、確認型のポイント・ポイント転送に使用される。
- d . 「AA-再同期-表示」信号は、同位ユーザがSSCOPコネクションの再同期を起動したことを知らせる。本サービスは、NNIではサポートされない。
- e . 「AA-回復」信号は、プロトコル誤りから回復するまでの間に使用される。

【JT-Q 2 1 4 0では を規定している】

- f . 「AA-ユニットデータ表示」信号は、同位ユーザがポイント・ポイントの同位ユーザエンティティ間の非確認型SDU転送を起動したことを通知する。本サービスは、NNIではサポートされない。
- g . 「AA-回収」信号は、転送するためにユーザから渡されながら、まだ送信側から解放されていないSDUの回収に使用される。
- h . 「AA-回収完了」信号は、SSCOPユーザに返すべきSDUが、これ以上無いことの通知に使用される。

SSCFとSSCOPの間のパラメータ信号は、NTT-Q 2 1 1 0にも定義されている。もし、二つの定義の間に違いがある場合はNTT-Q 2 1 1 0の方を採用する。これらのパラメータ の定義は次の通り。

【JT-Q 2 1 4 0では を規定している】

「メッセージユニット (MU)」パラメータは、可変長メッセージを伝えるための情報転送の間に使用される。AA-データ-要求信号内のMUパラメータは、SSCOP-PDU上の情報フィールドにそのまま設定される。AA-データ-表示信号 とAA-ユニットデータ-表示信号 内

のMUパラメータには、受信したSSCOP・PDUの情報フィールドの内容が含まれる。

【JT-Q2140では を規定している】

AA・ユニットデータ・表示信号内のMUパラメータの内容は廃棄される。

AA・回収・表示信号内のMUパラメータには、まだ出力を終えていない送信キューかあるいは送信バッファから、SSCFに回収のために返されるメッセージユニットが含まれる。MUは1オクテットの整数倍である。

「SSCOPユーザ間情報(SSCOP・UU)」パラメータは、コネクション制御の間に可変長のユーザ間メッセージを転送するために使用される。SSCOP・UUは、存在する場合は1オクテットの整数倍である。SSCOP・UUは、ヌル(データがない)でもよい。

「Source」パラメータは、SSCOPユーザに、SSCOPレイヤあるいは同位SSCOPユーザのいずれがコネクション解放を起動したかを表示する。このパラメータは二つの変数“SSCOP”もしくは“User”のどちらか一方をとる。“SSCOP”が表示された場合、SSCFはSSCOP・UUパラメータが存在した場合でも内容を廃棄する。

「バッファ解放(BR)」パラメータは、送信側がコネクション解放時にバッファを解放してよいかを表示する。このパラメータは、選択的に確認されたメッセージの解放も許容する。“Yes”の値の時は送信バッファと送信キューを解放してよいことを表し、“No”の値の時は送信バッファと送信キューを解放してはいけないことを表す。

「シーケンス番号(SN)」パラメータは、SSCOPで受信されSSCFに配信されるSD・PDU内に設定されたN(S)PDUパラメータの値を表示し、データ回収の操作に利用される。

「回収番号(RN)」は、データ回収のために利用される。RN+1の値は、最初に回収されるべきSD・PDUのN(S)の値を表す。値“Unknown”は、未送信のSD・PDUだけが回収されることを表す。値“Total”は、送信バッファと送信キューの両方から全てのSD・PDUが回収されるべきことを表す。

NNIでのSAALユーザがデータ回収サービスを利用できるようにするため、BRパラメータは、NNI用SSCFでは常に“No”の値が設定されなければならない。

8.2 SSCFとSSCOP間の信号シーケンス 【JT-Q2140に準拠する】

9 . SSCFとレイヤマネージメント間の境界の定義

SSCFとレイヤマネージメント間の信号は、表4 / NTT-Q2140に定義されている。

表4 / NTT-Q2140 【JT-Q2140に準拠する】

これらの信号は以下のように定義される。

「MAAL・検証・表示」は、コネクションの検証を開始するために使用される。

「MAAL・検証停止・表示」は、検証手順が終了したことを示すために使用される。

「MAAL・検証失敗・応答」は、検証に失敗したことをSSCFに対して通知するために使用される。

「MAAL・強制検証・要求」は、レイヤマネージメントが検証を行うモードを要求していることを示す。

「MAAL・強制緊急・要求」は、レイヤマネージメントが検証を行わないモードを要求していることを示す。

「MAAL・強制モード解除・要求」は、レイヤマネージメントは検証モードとして、“緊急”でも“通常”でもない“ニュートラル”であることを示す（表7 / NTT-Q 2 1 4 0および表8 / NTT-Q 2 1 4 0を参照）。

「MAAL・解放・要求」は、コネクションを解放するのに使用される。

「MAAL・報告・表示」は、レイヤマネージメントにSSCFが検出したイベントを通知するために使用される。一般的構造を以下に示す。

「MAAL・報告・表示（“下位境界条件”、“上位境界条件”、“例外的状況下での理由”）」

ここで、

“下位境界条件”は、パラメータ値として“LR”、“RR”、“SR”、“.”のいずれかに設定される。

“上位境界条件”は、パラメータ値として“ALN”、“INS”、“OOS”、“.”のいずれかに設定される。

“例外的状況下での理由”は、パラメータ値として“ANS”、“CC”、“CD”、“PE”、“PDUT”、“SREC”、“SSCOP・UU”、“UDR”、“.”のいずれかに設定される。

パラメータ値の略号：【JT-Q 2 1 4 0に準拠する】

「MAAL・報告・表示」信号のパラメータ値とその他のMAAL信号によってレイヤマネージメントに対してSSCFの状態が明解に伝わる。（表6 / NTT-Q 2 1 4 0にその伝達の様子が示されている。）

10 . 同位間通信用プロトコルエレメント 【JT-Q 2 1 4 0に準拠する】

11 . デフォルトパラメータおよびタイマ

本節では、シグナリングをサポートするために使用されるデフォルトSSCOPパラメータを定義する。表5 / NTT-Q 2 1 4 0でデフォルトプロトコルパラメータを示す。

本仕様では、64kb/sに比べて高速なリンクを使用するため、表5 / NTT-Q 2 1 4 0のパラメータ値及びタイマ値を推奨する。パラメータおよびタイマ用の適切な値は、サービス要求条件、リンク品質、リンク速度、往復遅延、および、受信側の並べ替えバッファのサイズに依存する。したがって、実装では調整可能とすること。NNIにおいて、Timer_NO-RESPONSE、Timer_POLL、Timer_KEEP-ALIVE、およびTimer_IDLEのデフォルト値は、信号リンクに障害が発生した事を迅速に検出できるように設定する。

【JT-Q 2 1 4 0では の規定が異なる】

以下のパラメータおよびタイマがNNI上のSSCF内で使用される。

n1 : 通常の検証中に送られるPDUの数

T1 : 初期設定手順中でのリンク切断動作からの次のリンク再設定動作までの時間

T2 : SSCFの初期設定ステージ完了待ち時間

T3 : 検証用PDUの送信間隔

プロトコルタイマの許容誤差については、本仕様の範囲外である。

表5 / NTT-Q2140
 パラメータおよびタイマのデフォルト値

パラメータまたはタイマ	リンク速度とデフォルト値 (Mbit/s)		
	0.384	0.768	1.536
SSCOPパラメータとタイマ			
k	1024 (オクテット) (注1)		
j	4 (オクテット)		
MaxCC	4 (個)		
MaxPD	57	51	46 (個)
Timer_CC	200 ms		
Timer_KEEP-ALIVE	100 ms (注2)		
Timer_NO-RESPONSE	1 s		
Timer_POLL	32 ms (注2)		
Timer_IDLE	100 ms		
Max_STAT	67		
デフォルトウィンドウサイズ	69	128	
SSCFパラメータとタイマ			
Timer_T1	5 s		
Timer_T2	30 s		
Timer_T3	10 ms		
n1	1000 (個)		

(注1) NTT-Q703のサービスを提供する信号リンクと相互接続する場合は274バイト以下 (SIF+SIO+PRI)

(注2) Timer_KEEP-ALIVEおよびTimer_POLLについては、最初の満了が規定値よりも早く起こるかどうかが問題ではないが、以降の満了は規定値の許容誤差内に起こること。

(注3) 表5/NTT-Q2140以外の値を設定する場合、信号リンクの性能および品質が低下する場合がある。

【JT-Q2140では の規定が異なる】

12. NNI上のSSCFの状態遷移表

本節は、表6/NTT-Q2140に示した、NNI上のSSCFの状態遷移表を含む。本SSCFは、AALコネクションエンドポイントでサービスを提供し、これらのサービスは、図3/NTT-Q2140で定義の状態遷移図に従ってAALプリミティブにより起動される。SSCFはSSCOPサブレイヤにより提供されるサービスを使用し、これらのサービスは、図4/NTT-Q2140(注)で定義の信号シーケンス用の状態遷移図に従ってAA信号により起動される。SSCFはまた、SSCSレイヤマネージメントと相互作用し、管理プレーン機能を起動および中止する。

(注) 図4 / NTT-Q 2 1 4 0は図2 / NTT-Q 2 1 1 0で示されたNNI上のSSCFとSSCOP間状態遷移図の抜粋である。

SSCFは、サービスユーザからのプリミティブの受信、および/または、サービス提供者からの信号の受信(SSCOPからのAA信号またはMAAL信号)の結果として、それらに応じた適当なプリミティブ(MTP-3境界)、および/または、信号(SSCOPとの境界またはSSCF-LMとの境界)を発行することにより、プリミティブと信号のマッピングを実行する。状態遷移表は概念的なものであり、実装時に設計者が状態を分割することを妨げるものではない。あるイベントに対しては、いくつかの状態で同じ動作があり、このことを実装時に利用してもよい。

SSCFステートマシンの状態は、SSCFの下位境界、上位境界およびLM境界の状態を反映するように番号付けされている。これらのNNIのSSCFの複合状態番号は、3つの番号の組み合わせR/S/Tで番号付けされる。ここで、Rは、AAL-プリミティブシーケンス後の上位境界の状態(図3 / NTT-Q 2 1 4 0参照)、Sは、AA-信号シーケンス後の下位境界の状態(図4 / NTT-Q 2 1 4 0参照)、Tは、MAAL-信号のシーケンス後のLM境界の状態である。状態番号は下記の通りである。

上位状態	SSCFが認識するSSCOPとの境界	LM状態
1 非運用状態	1 アイドル	1 非運用状態
2 初期設定状態	2 出側コネクション起動中	2 初期設定状態
3 運用中状態	3 入側コネクション起動中	3 検証状態
	4 出側切断起動中	4 初期設定完了状態
	6 入側再同期起動中	5 運用中状態
	8 回復応答待機中	
	10 データ転送可能	

次のような状態が定義される。

- 1 / 1 / 1 非運用 / アイドル 【JT-Q 2 1 4 0に準拠する】
- 1 / 4 / 1 非運用 / 出側切断起動中 【JT-Q 2 1 4 0に準拠する】
- 2 / 1 / 2 初期設定 / アイドル 【JT-Q 2 1 4 0に準拠する】
- 2 / 2 / 2 初期設定 / 出側接続起動中 【JT-Q 2 1 4 0に準拠する】
- 2 / 4 / 2 初期設定 / 出側切断起動中 【JT-Q 2 1 4 0に準拠する】
- 3 / 1 0 / 5 運用中 / データ転送可能 【JT-Q 2 1 4 0に準拠する】
- 2 / 1 0 / 3 検証中 / データ転送可能 【JT-Q 2 1 4 0に準拠する】
- 2 / 1 0 / 4 初期設定完了 / データ転送可能 【JT-Q 2 1 4 0に準拠する】

付図3-1 / NTT-Q 2 1 4 0は、NNI上のSSCFと隣接する機能ブロック間のプリミティブおよび信号の概要を示す。

表6 / NTT-Q 2 1 4 0中のイベントは、上位境界におけるプリミティブ、下位境界における信号、およびレイヤマネージメントとの境界におけるプリミティブである。

SSCFは3つの内部フラグ(INSフラグ、MPSおよびUPS)を持ち、次のような値をとることが

できる。

INSフラグ： 真または偽。表中では各々1または0と示す。

MPS： 通常(NM)、緊急(EM)またはニュートラル(N)。

UPS： 通常(NM)または緊急(EM)。

フラグの初期値は次の通りである。

INSフラグ：未定義

UPS = 通常

MPS = ニュートラル

以下の各項は状態遷移表全体にわたって適用される。

1：MAAL・報告・表示信号のパラメータが“SSCOP・UU”の場合には、受信SSCOP・UUフィールドのPDUタイプが、MAAL・報告・表示信号のイベント依存情報パラメータに転送される。

2：受信SSCF・PDUの予約フィールドの内容は無視される。

3：ローカルにおいて正しく実装されるならば、“不正”となっているMTP・3から受信したプリミティブおよびSSCOPから受信した信号は発生しないはずである。表6/NTT-Q2140中で“不正”となっているイベントの中には、SSCFとSSCOPの境界における衝突に起因して発生するものがあるが、ここでは発生しないと仮定している。

4：実装依存のプロセスによりSAALが自分の受信側の輻輳を検出すると、SAALはSSCOPクレジット(与えられているウィンドウ)を減らすことにより着信メッセージのフローを減らす。SAALがSSCOPウィンドウを設定するプロセスは、実装に依存する。

表6/NTT-Q2140(1/10 ~ 2/10) 【JT-Q2140に準拠する】

表6/NTT-Q2140

NNIにおけるSSCFの状態遷移表(3/10)

状態	非運用/ アイドル 1/1/1	非運用/ 出側切断起動中 1/4/1	初期設定/ アイドル 2/1/2 Timer_T1,Timer_T2	初期設定/ 出側コ ネクション起動中 2/2/2 Timer_T2
起動中SSCF タイマ				
イベント				
AA-データ-表示 MU = 4 オクテット かつ PDUタイプ=INS の場合	不正	不正	不正	不正
AA-データ-表示 MU = 4 オクテット かつ PDUタイプ=NM の場合	不正	不正	不正	不正
AA-データ-表示 MUが上記以外 (注8)の場合	不正	不正	不正	不正

AA-再同期-表示	不正	不正	不正	不正
AA-回復-表示	不正	不正	不正	不正
AA-回収-表示	IF MU > 4 オクテット THEN AAL-回収メッセージ-表示 {ハ°ラメ-タ°-タ: = MU} ELSE MU 廃棄 1/1/1	IF MU > 4 オクテット THEN AAL-回収メッセージ-表示 {ハ°ラメ-タ°-タ: = MU} ELSE MU 廃棄 1/4/1	不正	不正
AA-回収完了-表示	AAL-回収完了-表示 1/1/1	AAL-回収完了-表示 1/4/1	不正	不正

【JT-Q2140では の規定が異なる】

表6 / NTT-Q2140 (4/10 ~ 6/10) 【JT-Q2140に準拠する】

表6 / NTT-Q2140

NNIにおけるSSCFの状態遷移表(7/10)

状態	初期設定 / 出側切断起動中 2/4/2 Timer_T2	運用中 / データ転送可能 3/10/5	検証 / データ転送可能 2/10/3 Timer_T2,Timer_T3	初期設定完了 / データ転送可能 2/10/4 Timer_T2
起動中SSCF タイマ				
イベント				
AA-設定-表示 SSCOP-UU=EM,NMの場合	不正	不正	不正	不正
AA-設定-表示 SSCOP-UU =上記以外の 場合	不正	不正	不正	不正
AA-設定-確認 SSCOP-UU=EM,NMの場合	不正	不正	不正	不正
AA-設定-確認 SSCOP-UU =上記以外の 場合	不正	不正	不正	不正
AA-解放-表示 Source = USER の場合	不正	AAL-アウトオブサー ビス-表示 MAAL-報告-表示 {RR,OOS,SSCOP-UU} UPS := NM 1/1/1	MAAL-報告-表示 {RR,-,SSCOP-UU} MAAL-検証停止-表示 Timer_T1 起動 Timer_T3 解除 2/1/2	MAAL-報告-表示 {RR,-,SSCOP-UU} Timer_T1 起動 2/1/2
AA-解放-表示 Source = SSCOP の場合	不正	AAL-アウトオブサー ビス-表示 MAAL-報告-表示 {SR,OOS,-} UPS := NM 1/1/1	MAAL-報告-表示 {SR,-,-} MAAL-検証停止 -表示 Timer_T1 起動 Timer_T3 解除 2/1/2	MAAL-報告-表示 {SR,-,-} Timer_T1 起動 2/1/2
AA-解放-確認	Timer_T1 起動 2/1/2	不正	不正	不正
AA-データ-表示 MU > 4 オクテットの場 合	不正	AAL-受信メッセージ- 表示 {ハ°ラメ-タ°-タ: = MU} 3/10/5	MAAL-報告-表示 {LR,-,PE} AA-解放-要求 {SSCOP-UU := PE} MAAL-検証停止-表示 Timer_T3 解除 2/4/2	AA-解放-要求 {SSCOP-UU := PE} MAAL-報告-表示 {LR,-,PE} 2/4/2

【JT-Q2140では の規定が異なる】

表 6 / NTT-Q 2 1 4 0

NNIにおけるSSCFの状態遷移表(8/10)

状態	初期設定 / 出側切断起動中 2/4/2 起動中 SCSF タイマ Timer_T2	運用中 / データ転送可能 3/10/5	検証 / データ転送可能 2/10/3 Timer_T2,Timer_T3	初期設定完了 / データ転送可能 2/10/4 Timer_T2
イベント				
AA-データ-表示 MU = 4 オクテット かつ PDU タイプ= INS の場合	不正	AA-解放-要求 {SSCOP-UU :=PE} AAL-アウトオブサー ビス-表示 MAAL-報告-表示 {LR,OOS,PE} UPS := NM 1/4/1	INS フラグ:=1 2/10/3	AAL-インサービス-表 示 MAAL-報告-表示 {-,INS,-} Timer_T2 解除 3/10/5
AA-データ-表示 MU=4 オクテット かつ PDU タイプ=NM の場合	不正	AA-解放-要求 {SSCOP-UU := PE} AAL-アウトオブサー ビス-表示 MAAL-報告-表示 {LR,OOS,PE} UPS := NM 1/4/1	2/10/3	2/10/4
AA-データ-表示 MUが上記以外 (注8)の場合	不正	3/10/5	2/10/3	2/10/4
AA-再同期-表示	不正	AA-解放-要求 {SSCOP-UU := PE} AAL-アウトオブサー ビス-表示 MAAL-報告-表示 {LR,OOS,PE} UPS := NM 1/4/1	MAAL-報告-表示 {LR,-,PE} AA-解放-要求 {SSCOP-UU := PE} MAAL-検証停止-表示 Timer_T3 解除 2/4/2	MAAL-報告-表示 {LR,-,PE} AA-解放-要求 {SSCOP-UU := PE} 2/4/2
AA-回復-表示	不正	AA-回復-応答{-} MAAL-報告-表示 {-,-,SREC} 3/10/5	MAAL-報告-表示 {LR,-,PE} AA-解放-要求 {SSCOP-UU := PE} MAAL-検証停止-表示 Timer_T3 解除 2/4/2	AA-回復-応答{-} MAAL-報告-表示 {-,-,SREC} 2/10/4
AA-回収-表示	不正	不正	不正	不正
AA-回収完了-表示	不正	不正	不正	不正

【JT-Q 2 1 4 0では の規定が異なる】

表 6 / NTT-Q 2 1 4 0

NNIにおけるSSCFの状態遷移表(9/10)

状態	初期設定 / 出側切断起動中 2/4/2 Timer_T2	運用中 / データ転送可能 3/10/5	検証 / データ転送可能 2/10/3 Timer_T2,Timer_T3	初期設定完了 / データ転送可能 2/10/4 Timer_T2
起動中 S S C F タイマ				
イベント				
MAAL-検証失敗-応答	不正	不正	AA-解放-要求 {SSCOP-UU:=PNS} Timer_T3 解除 2/4/2	不正
MAAL-解放-要求	AAL-アウトオブサー ビス-表示 Timer_T2 解除 UPS := NM 1/4/1	AA-解放-要求 {SSCOP-UU := MI} AAL-アウトオブサー ビス-表示 UPS := NM 1/4/1	AA-解放-要求 {SSCOP-UU := MI} AAL-アウトオブサー ビス-表示 Timer_T2,Timer_T3 解 除 UPS := NM 1/4/1	AA-解放-要求 {SSCOP-UU := MI} AAL-アウトオブサー ビス-表示 Timer_T2 解除 UPS := NM 1/4/1
MAAL-強制検証-要求	MPS := NM 2/4/2	MPS := NM 3/10/5	MPS := NM 2/10/3	MPS := NM 2/10/4
MAAL-強制緊急-要求	MPS := EM 2/4/2	MPS := EM 3/10/5	MPS := EM 2/10/3	MPS := EM 2/10/4
MAAL-強制モード解除- 要求	MPS := N 2/4/2	MPS := N 3/10/5	MPS := N 2/10/3	MPS := N 2/10/4
ローカル輻輳 (注5)	実装に依存する (注6) 2/4/2	AAL-リンク輻輳-表示 {level} MAAL-報告-表示 {-, -, CD} 3/10/5	AA-解放-要求 {SSCOP-UU :=PNS} MAAL-報告-表示 {LR, -, CD} MAAL-検証停止-表示 Timer_T3 解除 2/4/2	AAL-リンク輻輳-表示 {level} MAAL-報告-表示 {-, -, CD} 2/10/4
ローカル輻輳解除 (注5)	MAAL-報告-表示 {-, -, CC} 2/4/2	AAL-リンク輻輳解除- 表示 MAAL-報告-表示 {-, -, CC} 3/10/5	不正(注7)	AAL-リンク輻輳解除- 表示 MAAL-報告-表示 {-, -, CC} 2/10/4

【JT-Q 2 1 4 0では の規定が異なる】

表 6 / NTT-Q 2 1 4 0 (1 0 / 1 0) 【JT-Q 2 1 4 0に準拠する】

<p>(注1) N1の生成手続きは表7/NTT-Q 2 1 4 0に示す。</p> <p>(注2) SSCOP-UU領域の生成規則は表8/NTT-Q 2 1 4 0に示す。</p> <p>【JT-Q 2 1 4 0では の規定している】</p> <p>(注3) “level”は、標準JT-Q 7 0 4で記述されている国内オプションの一部として使われる。</p> <p>(注4) BSNTは、SSCOPから一番最後に受信されたAA-データ-表示のシーケンス番号SNである。</p> <p>(注5) ローカル輻輳の検出は実装に依存する。</p> <p>(注6) このイベントに関するこれ以上の動作は実装に依存する。</p> <p>(注7) この“不正”は、ローカル輻輳が解除されないかぎり状態2/10/3にならないという要求条件を示している。しかしながら、この要求条件に適合させる機構は実装に依存する。</p> <p>(注8) 上記以外とは、AA-データ-表示においてMU < 4オクテットの場合、または、MU = 4オクテットでかつPDUタイプが(NMまたはINS)以外</p>

表 7、表 8 / NTT-Q 2 1 4 0 【JT-Q 2 1 4 0に準拠する】

付属資料 A プロトコル実装適合宣言 (P I C S) 様式 (N T T - Q 2 1 4 0 に対する)

A . 1 概 説 【 J T - Q 2 1 4 0 に準拠する】

A . 2 略号および特殊シンボル 【 J T - Q 2 1 4 0 に準拠する】

A . 3 P I C S 様式を完成させるための指示 【 J T - Q 2 1 4 0 に準拠する】

A . 4 適合性の全体的な宣言 【 J T - Q 2 1 4 0 に準拠する】

A . 5 S S C O P (N T T - Q 2 1 1 0)

A.5.1 プロトコル能力 (P C) - S S C O P

項目	プロトコルの特徴	状態	参照	サポート
PC1	I U T がキーブアラライブ機能をサポートしているか？	M	NTT-Q2110 5 e)	Yes: __, No: __, X: __
PC2	I U T がローカルデータ回収機能をサポートしているか？	M	NTT-Q2110 5 f)	Yes: __, No: __, X: __
PC3	I U T がプロトコルエラーのための S S C O P のエラー回復をサポートしているか？	M	NTT-Q2110 5 i)	Yes: __, No: __, X: __
PC4	I U T が状態に無関係に以下のメッセージを認識するか？		NTT-Q2110 表 2	
	B G N	M		Yes: __, No: __, X: __
	B G A K	M		Yes: __, No: __, X: __
	B G R E J	M		Yes: __, No: __, X: __
	E N D	M		Yes: __, No: __, X: __
	E N D A K	M		Yes: __, No: __, X: __
	E R	M		Yes: __, No: __, X: __
	E R A K	M		Yes: __, No: __, X: __
	P O L L	M		Yes: __, No: __, X: __
	S T A T	M		Yes: __, No: __, X: __
	U S T A T	M		Yes: __, No: __, X: __
	R S	O		Yes: __, No: __, X: __
	R S A K	O		Yes: __, No: __, X: __
	S D	M		Yes: __, No: __, X: __
U D	N/A		Yes: __, No: __, X: __	
MD	N/A		Yes: __, No: __, X: __	
PC5.1	プロトコルエラーがない場合、I U T が順序保証を伴う確認型データ転送をサポートしているか？	M	NTT-Q2110 5 a) h) ; 7.1 j)	Yes: __, No: __, X: __
PC5.2	I U T が非確認型データ P D U の送信をサポートしているか？	N/A	NTT-Q2110 5 h) ; 7.1 n)	Yes: __, No: __, X: __
PC5.3	I U T がマネージメントデータ P D U の送信をサポートしているか？	N/A	NTT-Q2110 7.1 o)	Yes: __, No: __, X: __
PC6.1	I U T は S S C R が起動するローカルユーザの再同期手順を許すか？	N/A	NTT-Q2110 5 g) 8.1.3	Yes: __, No: __, X: __
PC6.2	リモートユーザが起動する再同期手順を I U T がサポートしているか？	N/A	NTT-Q2110 5 g) 8.1.3	Yes: __, No: __, X: __
PC7	I U T が S S C O P コネクションの設定手順をサポートしているか？	M	NTT-Q2110 5 g)	Yes: __, No: __, X: __
PC8	I U T が S S C O P コネクションの解放手順をサポートしているか？	M	NTT-Q2110 5 g)	Yes: __, No: __, X: __

PC9	IUTが再送後のポーリングをサポートしているか？	O	NTT-Q2110 SDL 図 20 38/51	Yes: __, No: __, X: __
PC10	IUTがSTAT・PDUの分割をサポートしているか？	M	NTT-Q2110 7.2.5	Yes: __, No: __, X: __
PC11	IUTがSSCOPコネクションを開始できるか？	M	NTT-Q2110 5 g)	Yes: __, No: __, X: __
PC12	IUTが相手同位エンティティからのSSCOPコネクション設定を拒絶(BGREJ)できるか？	M	NTT-Q2110 SDL 図 20 11/51	Yes: __, No: __, X: __
PC13	IUTがレイヤマネージメントに対するエラー通知をサポートしているか？	M	NTT-Q2110 5 d)	Yes: __, No: __, X: __
PC14	IUTがプロトコルエラー検出機能をサポートしているか？	M	NTT-Q2110 5 i)	Yes: __, No: __, X: __
PC15	SSCOPコネクションが存在しない場合、BGN受信か、SSCOPユーザからの要求によるのみコネクション設定を行うか？	M	NTT-Q2110 SDL 図 20 5,6,7/51	Yes: __, No: __, X: __
PC16	SSCOPがSSCOPユーザ間情報の転送を許すか？	M	NTT-Q2110 5 g) ; 6.1.2 b)	Yes: __, No: __, X: __

【JT-Q2140では の規定が異なる】

A.5.2 SSCOP・PDU ・ プロトコルデータユニット (PD)

項目	プロトコルの特徴	状態	参照	サポート
オクテット転送順序について				
PD1	数字の昇順	M	NTT-Q2110 7.2.1	Yes: __, No: __, X: __
フィールドマッピングについて				
PD2	最下位ビット位置 = 最下位桁値	M	NTT-Q2110 7.2.1	Yes: __, No: __, X: __
PD3	PDUフォーマットが、32ビット単位か？	M	NTT-Q2110 7.2	Yes: __, No: __, X: __
PD4	すべての予約フィールドが“0”で満たされているか？	M	NTT-Q2110 7.2.3	Yes: __, No: __, X: __

A.5.3 SSCOPシステムパラメータ (SP)

項目	プロトコルの特徴	状態	参照	サポート
SP1	BGN, END, ER ・PDUの最大転送数 (MaxCC) 【JT-Q2140では の規定が異なる】	M	NTT-Q2110 7.7 a) ; NTT-Q2140 11	Yes: __, No: __, X: __, 値: __
SP2	POLL・PDU送信前の最大SD ・PDU数 (MaxPD)	M	NTT-Q2110 7.7 b) ; NTT-Q2140 11	Yes: __, No: __, X: __, 値: __
SP3	STATの最大リスト要素数 (MaxSTAT)	M	NTT-Q2110 7.7 c)	Yes: __, No: __, X: __, 値: __
SP4	最大SSCOP・SDU長	M	NTT-Q2110 7.2.4 ;	Yes: __, No: __, X: __, 値: __
SP5	Timer_POLL	M	NTT-Q2110 7.6 a) NTT-Q2140 11	Yes: __, No: __, X: __, 値: __
SP6	Timer_KEEP_ALIVE	M	NTT-Q2110 7.6 b) ; NTT-Q2140 11	Yes: __, No: __, X: __, 値: __
SP7	Timer_NO_RESPONSE	M	NTT-Q2110 7.6 c) ; NTT-Q2140 11	Yes: __, No: __, X: __, 値: __
SP8	Timer_IDLE	M	NTT-Q2110 7.6 c) ; NTT-Q2140 11	Yes: __, No: __, X: __, 値: __

SP9	Timer_CC	M	NTT-Q2110 7.6 d) ; NTT-Q2140 11	Yes:__, No:__, X:__, 値:__
SP10	最大SSCOP-UU長は?	M	NTT-Q2110 6.1.2 b) ; 7.2.4 NTT-Q2140 11	Yes:__, No:__, X:__, 値:__
SP11	IUTが最小4オクテットのSSCOP-UUをサポートするか?	M	NTT-Q2110 6.1.2 b) ; 7.2.4 NTT-Q2140 11	Yes:__, No:__, X:__, 値:__

A.6 NNI上のSSCF (NTT-Q2140)

A.6.1 SSCOP-SSCF NNIプロトコル能力 (SNPC)

本節では、SSCOPとSSCFを組み合わせた機能ブロックに関する質問を行う。本節は二つのセクションに分けられる。一方はSSCOPコネクションの設定および解放に関するもの、もう一方はデータ転送に関するものである。これら二つのセクションには各々二つのサブセクションがある。これら二つのサブセクションは、SSCOPとSSCFを組み合わせた機能ブロックを介した情報フローの方向に関連する。用語に関して以下の規定がある。

- ・U-NNIはSSCFの上位境界を表す。
- ・SSCFとSSCOPの間でやり取りされる信号は、PICS質問表内では[]内に示される。これらの信号の実装を強制するものではない。
- ・XX-PDUはSSCOP同位間メッセージを表す。

項目 #	プロトコルの特徴	状態	参照	サポート
設定 / 解放				
SSCOP SSCF-NNIの上位境界 (U-NNI)				
SNPC1	AAL-開始-要求受信後、BGN-PDU [AA-設定-表示] 受信で、(SSCFの検証後に) AAL-インサービス-表示をU-NNIで生成するか?	M	NTT-Q2140 12 表 6	Yes:__, No:__, X:__
SNPC2	SNPC1に加え、SSCOPは接続要求 [AA-設定-表示] を受け付けた結果としてBGAK-PDUを送信するか?	M	NTT-Q2140 12 表 6	Yes:__, No:__, X:__
SNPC3	UNIにおいてIUTが運用中状態のとき、SSCOP-END-PDU受信で [AA-解放-表示] AAL-アウトオブサービス表示をU-NNIで生成するか?	M	NTT-Q2140 12 表 6	Yes:__, No:__, X:__
SSCF-NNIの上位境界 (U-NNI) SSCOP				
SNPC4	AAL-開始-要求 [AA-設定-要求] (U-NNI) はSSCOPBGN-PDUを生成するか?	M	NTT-Q2140 12 表 6	Yes:__, No:__, X:__
SNPC5	SSCOP BGNの受信もしくはSSCOP BGN-PDU送信に対するSSCOP-BGAK受信に対して検証状態後、[AA設定-確認] をU-NNIで生成するか?	M	NTT-Q2140 12 表 6	Yes:__, No:__, X:__
SNPC6	SSCOP接続が存在するならば、AAL-停止-要求 [AA-解放-要求] (U-NNI) によりSSCOP END-PDUを生成するか?	M	NTT-Q2140 12 表 6	Yes:__, No:__, X:__

SNPC6.1	IUTはSSCFがローカルユーザ起動の再同期手順を起動するのを許可するか?	P	NTT-Q2110 5.0 g) 8.1.3	Yes:__, No:__, X:__
---------	---------------------------------------	---	---------------------------	---------------------

データ転送				
SSCOP SSCF・NNIの上位境界 (U・NNI)				
SNPC7	IUTが運用中状態のとき、SSCOP SD・PDU受信によりAAL受信メッセージ表示 [AAデータ表示] をU・NNIで生成するか？	M	NTT-Q2140 12 表6	Yes: __, No: __, X: __
SSCF・NNIの上位境界 (U・NNI) SSCOP				
SNPC8	コネクションが設定中でクレジットが利用可能な場合でIUTが運用中状態のとき、AAL送信メッセージ要求 [AAデータ要求] (U・NNI)でSSCOP SD・PDUを生成するか？	M	NTT-Q2140 12 表6	Yes: __, No: __, X: __

A.6.2 NNIにおけるSSCFシステムパラメータ (SNSP)

項目 #	プロトコルの特徴	状態	参照	サポート
SNSP1	初期設定手順中でのリンク切断動作からの次のリンク再設定動作までの時間 (T1)	M	NTT-Q2140 11.0	Yes: __, No: __, X: __, 値: __
SNSP2	SSCFの初期設定ステージ完了待ち時間 (T2)	M	NTT-Q2140 11.0	Yes: __, No: __, X: __, 値: __
SNSP3	検証用PDUの送信間隔 (T3)	M	NTT-Q2140 11.0	Yes: __, No: __, X: __, 値: __
SNSP4	通常の検証中に送られるPDUの数 (n1)	M	NTT-Q2140 11.0	Yes: __, No: __, X: __, 値: __

付録1 : SAALのMTP・3への影響 (NTT-Q2140に対する)

本付録では、SAAL上でMTP・3が使用された場合のMTP・3への考えられる影響を提示し、プロトコル仕様は含まない。

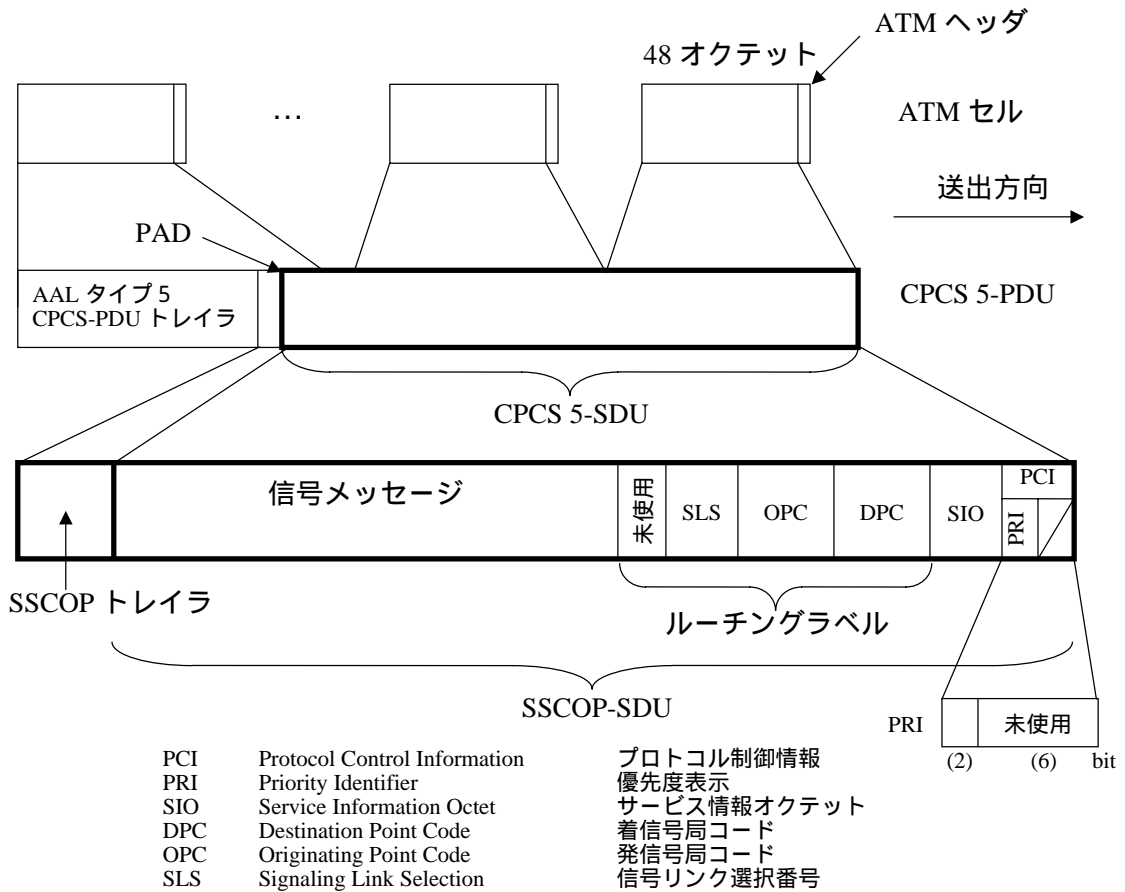
[1] MTP・3と信号メッセージのフレームフォーマット

付図1・1 / NTT-Q2140 (2/2) に、MTP・3および信号メッセージのフレームフォーマットを示す。SAAL上の信号メッセージはすべて、SIO (サービス情報オクテット) とともにルーチングラベルを含む。NTT-Q703およびNTT-Q704で定義したのと同じSIOフォーマットおよびルーチングラベルがこの場合にも適用される。更に、SAAL使用時、MTP・3と信号用メッセージの合計最大メッセージ長は、SAALの最大長まで許される。

また、NTT-Q704に規定された優先度情報を転送するため、付図1・1 / NTT-Q2140 (2/2) に示すようにPRIビット (2ビット) を含むフォーマットを使用する。なお、PRIビット (2ビット) のコーディング方法については、NTT-Q704の節14.2 (A) を参照すること。

【JT-Q2140では の規定が異なる】

付図1・1 / NTT-Q2140 【規定しない】



(注) ルーティングラベルの詳細は、NTT-Q704を参照のこと

付図1.1 / NTT-Q2140

S A A L 上での B · I S U P と M T P · 3 の フレーム フォーマット (2 / 2)

優先度情報を転送する場合

【 J T · Q 2 1 4 0 では の規定が異なる 】

[2] オクテット送出順序

AALユーザから受信したAAL・SDUは、nオクテットの情報から構成され、この場合nは、4より大きい(付図1・2 / NTT・Q 2 1 4 0 参照)。

付図1・2 / NTT・Q 2 1 4 0 【JT・Q 2 1 4 0 に準拠する】

これらのオクテットは、SSCFとSSCOP間のインタフェース上、オクテット1から始まりオクテットnで終わる昇順で送出される。

SSCFがPDU生成時、以下のコーディング規則が使用されなければならない。

- ・PDUフィールドが1オクテット内に含まれる場合、フィールド内の最小ビットが最下位ビットを表す。
- ・PDUフィールドが1オクテットより大きい場合、各オクテット内でのビット重み付け順序は、オクテット番号の増加にともなって増加し、フィールド内の最小ビット番号が最下位ビットを表す。

付図1・3 / NTT・Q 2 1 4 0 は、上記のコーディング規則を例示するためのものである。この図は、S A A L・P D Uの一部であるNTT・Q 7 0 4 のルーチングラベルの一例を示す。

8	7	6	5	4	3	2	1	Bit Octet	
DPC.1 (着信号局コード)							L S B	1	
M S B	DPC.2 (着信号局コード)								2
OPC.1 (発信号局コード)							L S B	3	
M S B	OPC.2 (発信号局コード)								4
未使用			M S B	S L S			L S B	5	
M S B	未使用								6

(注) S L Sフィールドのコーディング方法については、節1 5 . 2 / NTT・Q 7 0 4 を参照

付図1・3 / NTT・Q 2 1 4 0
コーディング方法の例

【JT・Q 2 1 4 0 では の規定が異なる】

[3] 切替メッセージ中のFSNサイズ

SSCOP・PDUシーケンス番号を伝達するのに、FSNサイズはSSCOPシーケンス番号と同様の長さが必要となる。デフォルト値は、例えば3オクテットの様に、SSCOPシーケンス番号の最大値と同じにすべきである。

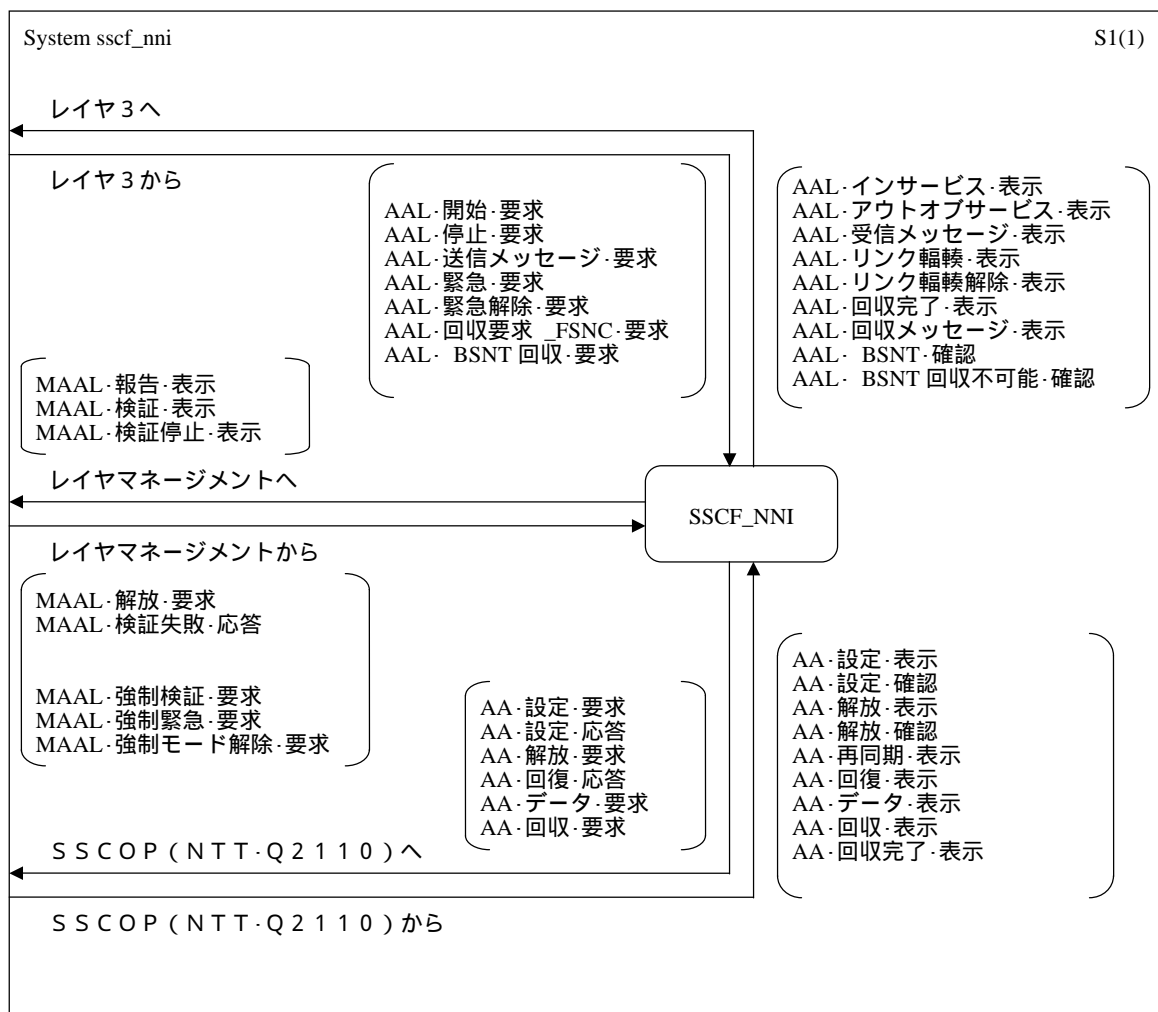
[4] 【JT・Q 2 1 4 0 に準拠する】

[5] 【JT・Q 2 1 4 0 に準拠する】

付録 2 : コネクション設定時におけるタイムフロー図例 【JT-Q2140に準拠する】

付録 3 NNIにおけるSSCFに関するSDL図 (NTT-Q2140に対する)

本付録の目的は、SSCF手順に関するSDL表示の一例を示す事により、本仕様を理解しやすくするためのものである。本SDL表示により、並列的で高速な状況における固有の機能の実装を抑制するものではない。もし、本SDL図と本文の第12章に示す状態遷移表(表6/NTT-Q2140)との間で相異点があった場合、表6/NTT-Q2140が優先される。



付図 3・1 / NTT-Q2140

SSCF・NNIのシステム図

【JT-Q2140では の規定が異なる】

(注1) N1の手続きは、表7 / NTT-Q2140に示す。

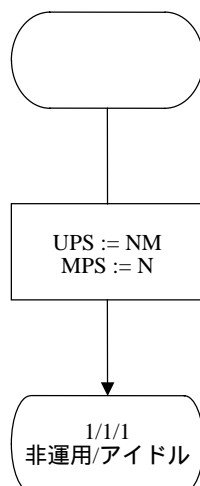
(注2) SSSCOP・UU領域の生成規則は、表8 / NTT-Q2140に示す。

【JT-Q2140では を規定している】

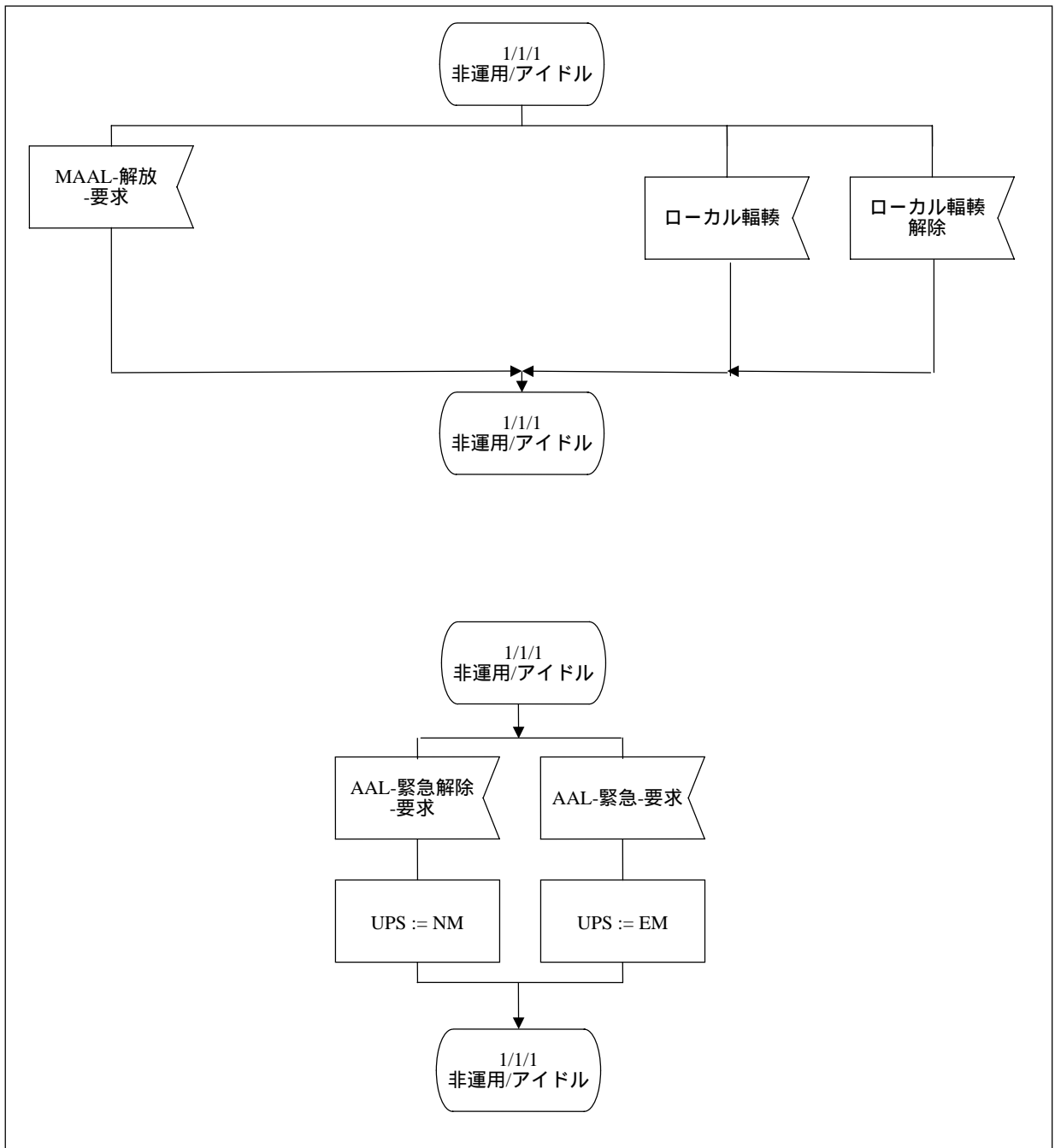
(注3) “level”は、標準JT-Q704[6]で記述されている国内オプションの一部として使われる。

(注4) ローカル輻轉およびローカル輻轉終了のイベント発生は、実装に依存する。何も規定されないかぎり、これらのイベントに対する動作は実装に依存するものである。いずれによ、ローカル輻轉が解除されないうちは、状態 2/10/3 にはならない事が条件となる。

(注5) BSNTは、SSCOPから一番最後に受信されたAA・データ・表示のシーケンス番号SNである。

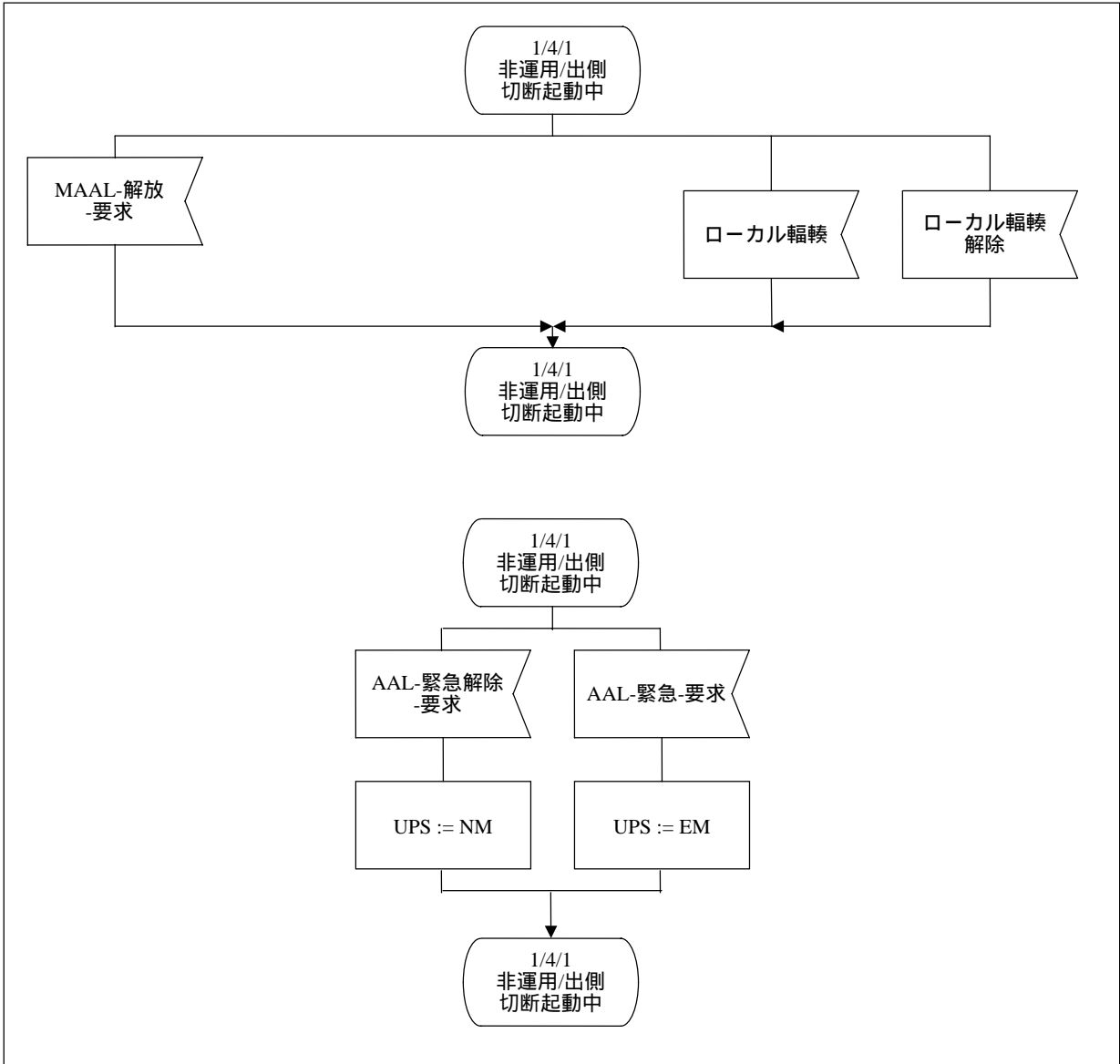


付図3-2 / NTT-Q2140
SSCF・NNI手順のSDL図(1/20)



付図3-2 / NTT-Q2140
SSCF-NNI手順のSDL図 (3/20)

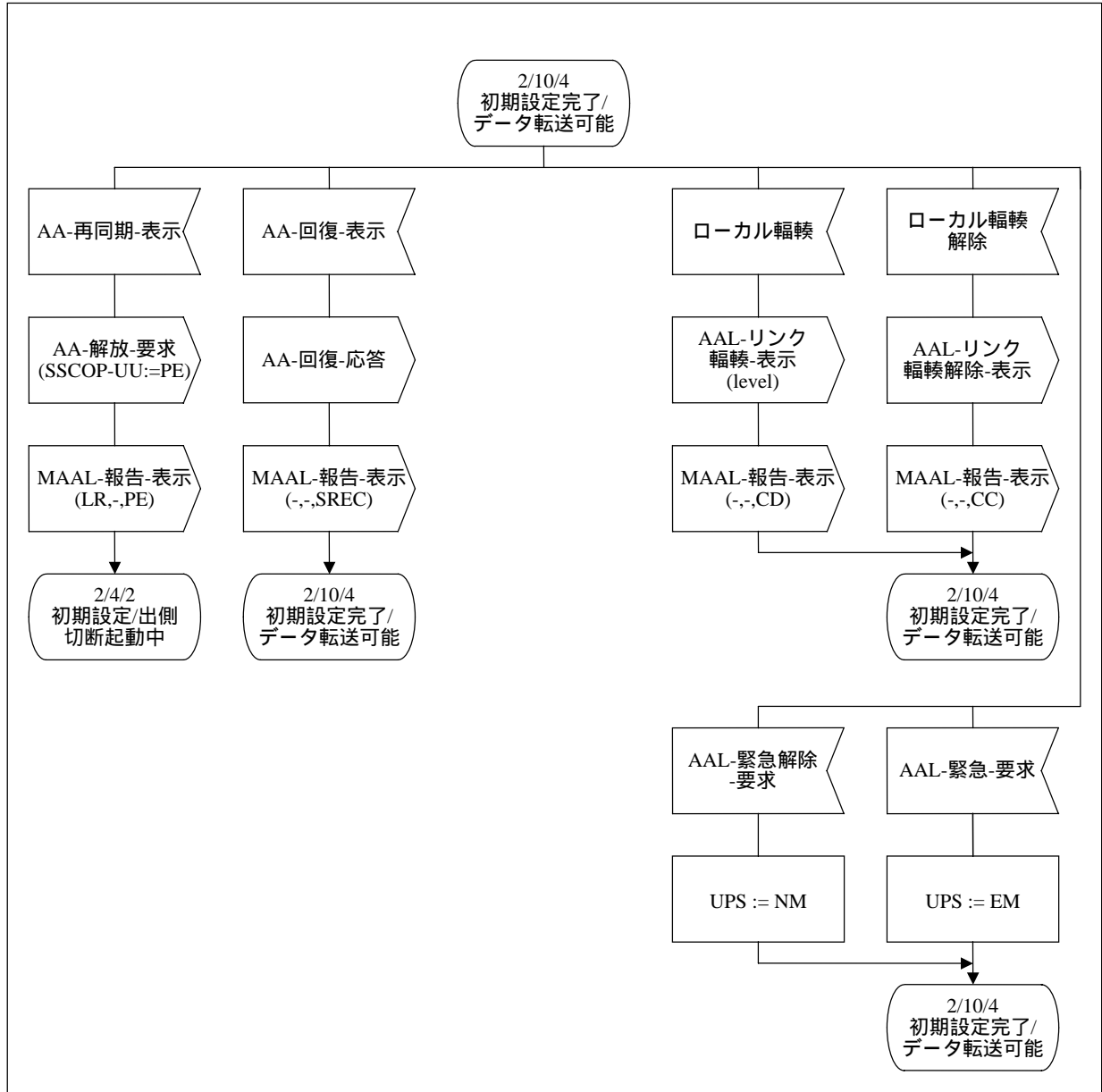
【JT-Q2140では の規定が異なる】



付図3・2 / NTT・Q2140
SSCF・NNI手順のSDL図(5/20)

【JT・Q2140では の規定が異なる】

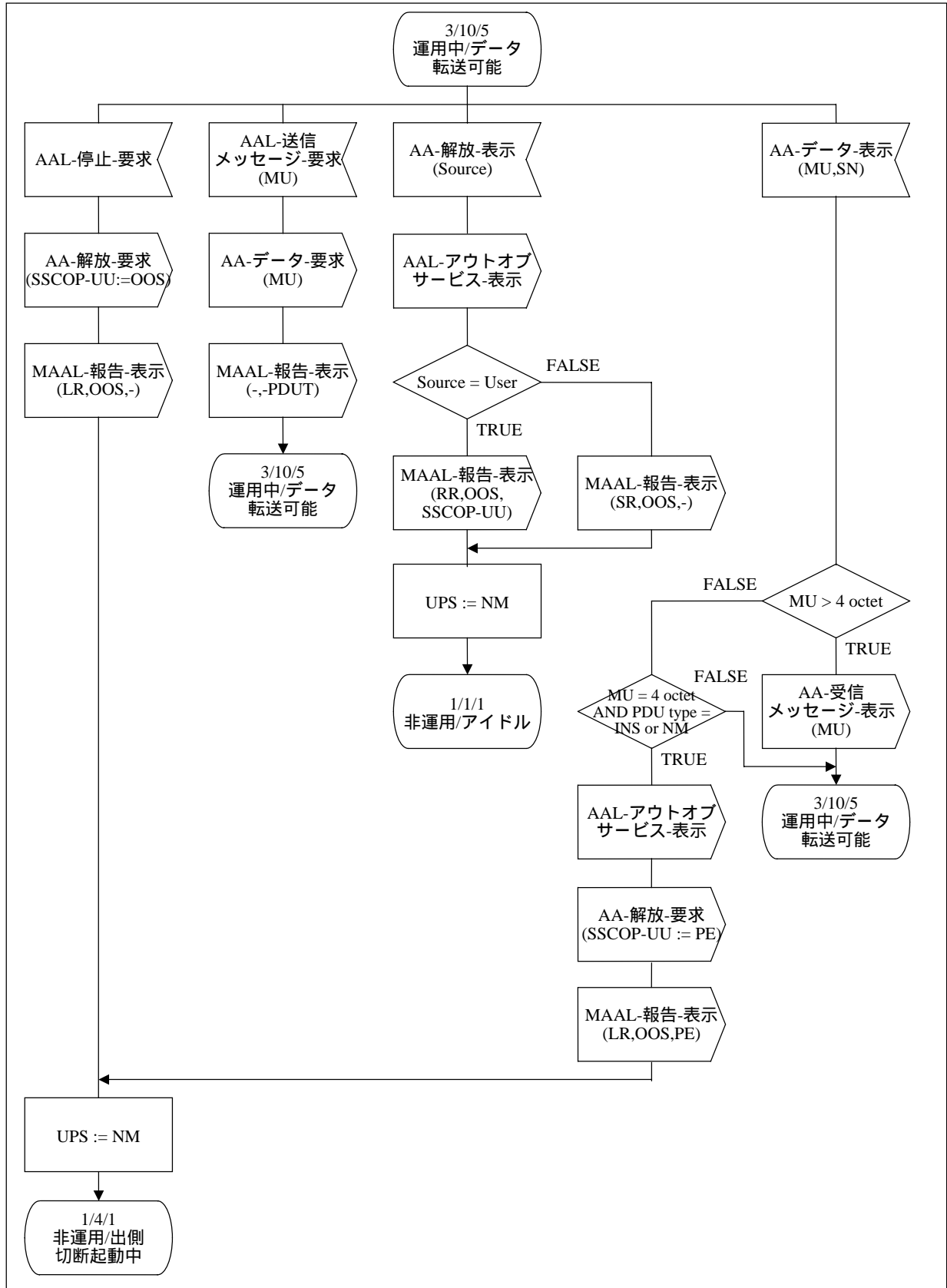
付図3・2 / NTT・Q2140(6/20 ~ 15/20) 【JT・Q2140に準拠する】



付図3・2 / NTT・Q 2 1 4 0
SSCF・NNI手順のSDL図 (1 6 / 2 0)

【JT・Q 2 1 4 0では の規定が異なる】

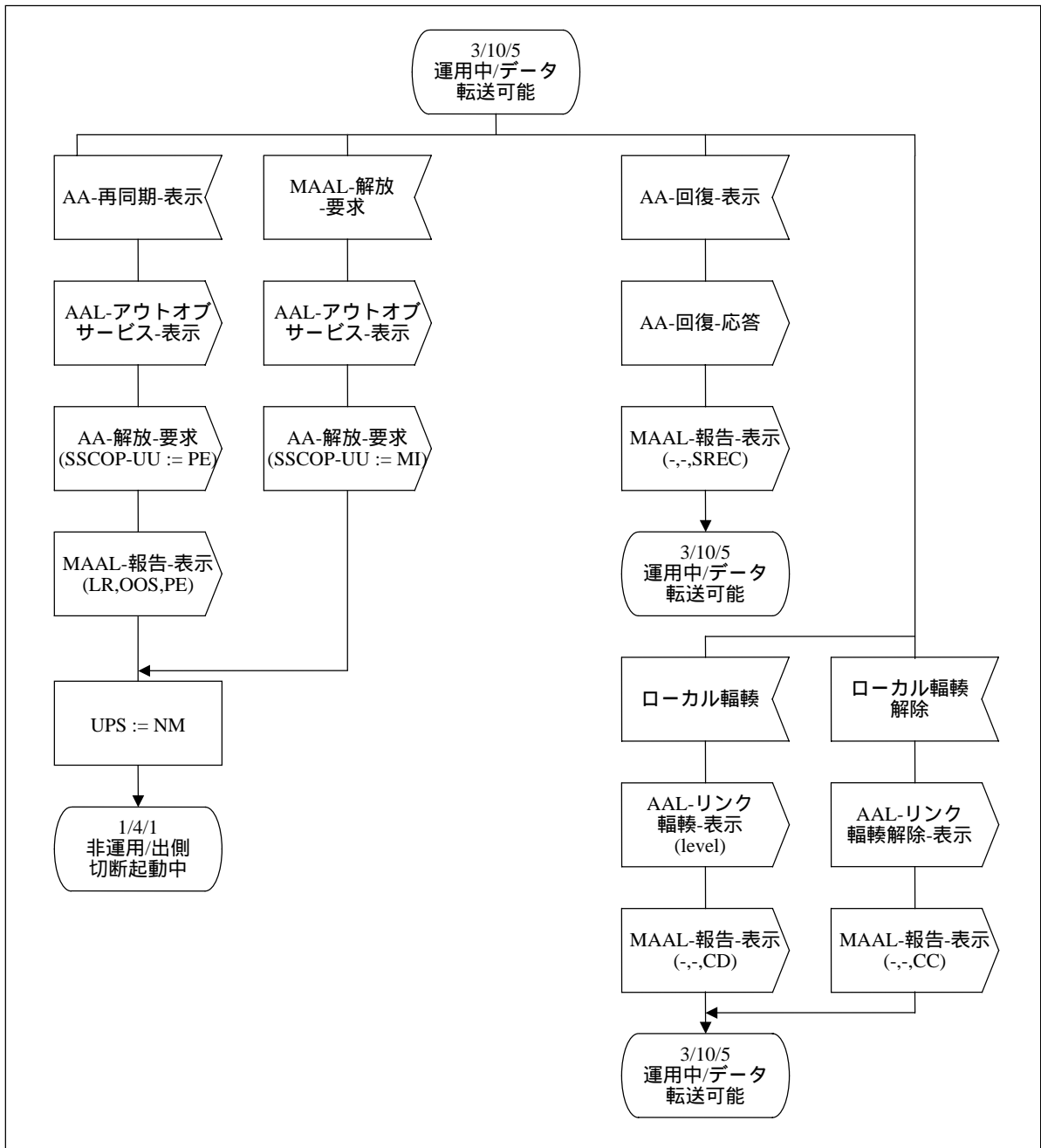
付図3・2 / NTT・Q 2 1 4 0 (1 7 / 2 0) 【JT・Q 2 1 4 0に準拠する】



付図3・2 / NTT・Q 2 1 4 0

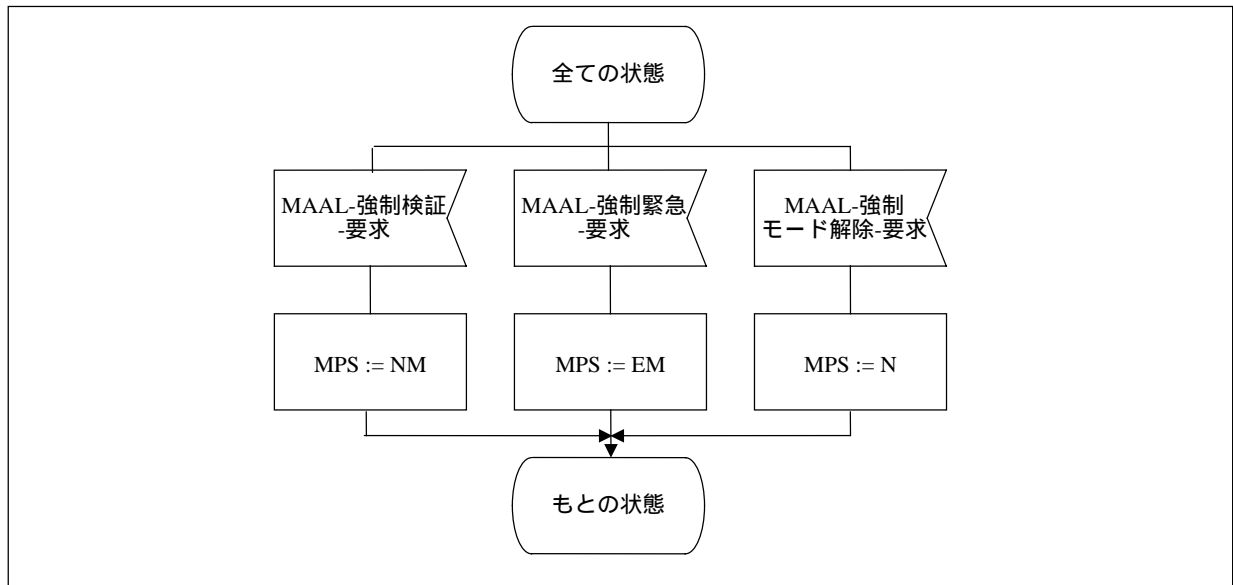
SSCF・NNI手順のSDL図(18/20)

【JT・Q 2 1 4 0では の規定が異なる】



付図3・2 / NTT-Q2140
SSCF・NNI手順のSDL図(19/20)

【JT-Q2140では の規定が異なる】



付図3・2 / NTT・Q 2 1 4 0
 S S C F ・ N N I 手順の S D L 図 (2 0 / 2 0)

【 J T ・ Q 2 1 4 0 では の規定が異なる】

NTT-Q2144 B-ISDNシグナリング用ATMアダプテーションレイヤ・NNI でのSAAALのためのレイヤマネジメント

要 約 【JT-Q2144に準拠する】

1. 規定範囲 【JT-Q2144に準拠する】

2. 参 照 【JT-Q2144に準拠する】

3. NTT-Q2144で使われている略語と用語 【JT-Q2144に準拠する】

4. レイヤマネジメント相互動作モデル

レイヤマネジメントと他のプロトコル及びマネジメントエンティティとの関係を図4-1 / NTT-Q2144に示す。本図において、レイヤマネジメントはレイヤマネジメントと直接相互動作を行うエンティティと線で結ぶ。これらのインタフェースの詳細は、第5章、第6章および第7章で述べる。

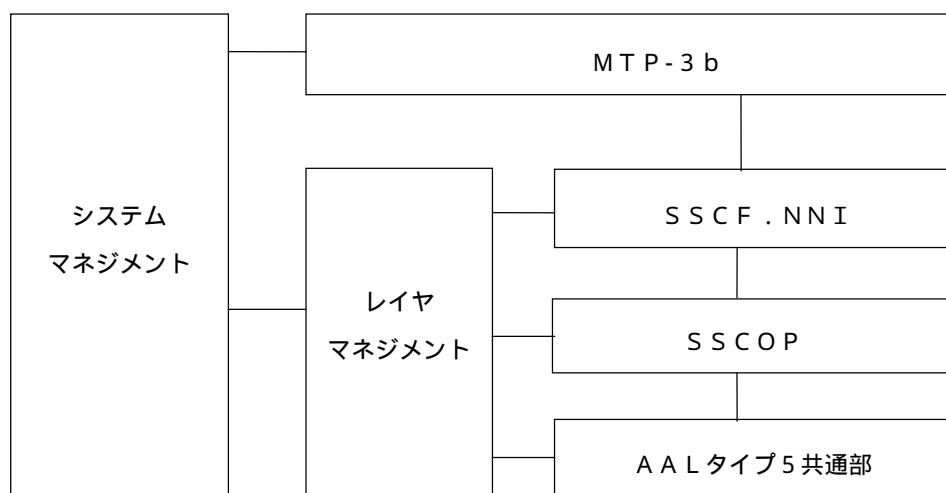


図4-1 / NTT-Q2144
レイヤマネジメントと他のエンティティとの関係

【NTT-Q2144では の規定が異なる】

5. レイヤマネジメントとNNIにおけるSAAAL間のインタフェース

本章では、NNIにおけるSAAALレイヤマネジメントエンティティとSSCF.NNI、SSCOP間の信号を定義する。5.1節では、SSCOPとのインタフェースを定義する。5.2節では、SSCF.NNIとのインタフェースを定義する。AALタイプ5共通部のレイヤマネジメントとのインタフェースについての詳細は、NTT-I363.5に記述されている。

(注) NTT-I 363.5で定義されたレイヤマネジメントとAALタイプ5共通部との間には現在のところ相互動作はない。

5.1 レイヤマネジメントとSSCOP間のインタフェース

レイヤマネジメントとSSCOPの間では、表5.1 / NTT-Q 2144に示された信号が定義されている。

表5.1 / NTT-Q 2144
レイヤマネジメント・SSCOP間の信号およびパラメータ

信号名	種別			
	要求	表示	応答	確認
MAA・エラー	未定義	コード, カウント	未定義	未定義

【NTT-Q 2144では の規定が異なる】

これらの信号は、NTT-Q 2110に定義されている。ここでは、参考として以下に示す。

- 「MAA・エラー」信号は、SSCOPが各種エラーイベントの発生をレイヤマネジメントに報告するために使用される。

【JT-Q 2144では の規定している】

- 「MAA・ユニットデータ」信号は、同位のレイヤマネジメントエンティティ間での非確認型情報転送のために使用される。

(注) 現状では、NNIにおけるS A A Lレイヤマネジメントのための「MAA・ユニットデータ」信号を使用する手順は、定義されていない。

これらの信号に含まれるパラメータを以下に定義する。

【JT-Q 2144では の規定している】

- メッセージユニット(MU)パラメータは、「MAA・ユニットデータ・要求」信号で、レイヤマネジメントからSSCOPに転送されるサービスデータユニットや、「MAA・ユニットデータ・表示」信号で、SSCOPからレイヤマネジメントに転送されるサービスデータユニットを含む。
- コードパラメータは、発生したエラーの種別を示す。報告されるエラーとそれに対応するコード値の表は、NTT-Q 2110 [2]に示されており、本仕様の付録1にも参考として示している。
- カウントパラメータは、SD PDUの再送数を示す。

5.2 レイヤマネジメントとSSCF・NNI間のインタフェース

表5.2 / NTT-Q 2144に含まれるレイヤマネジメントとSSCF・NNI間の信号は、NTT-Q 2140で規定されている。これらの定義を、参考のため以下に示す。

表5.2 / NTT-Q 2144 【JT-Q 2144に準拠する】

これらの信号は以下のように定義される。

「M A A L・検証・表示」信号は、S S C Fがレイヤマネジメント内で、コネクション検証のためのエラー監視を開始するために使用される。

「M A A L・強制検証・要求」信号は、S S C Fに強制的に検証を行なわせるために使用される。

「M A A L・強制緊急・要求」信号は、S S C Fに検証を行わないようにさせるために使用される。

「M A A L・強制モード解除・要求」信号は、レイヤマネジメントが使われている検証モードに関与しないことを、S S C Fに通知するために使用される。

「M A A L・解放・要求」信号は、S S C Fにコネクションを解放させるために使用される。

「M A A L・検証停止・表示」信号は、検証手順が終了したことを示すために使用される。

「M A A L・検証失敗・応答」信号は、検証が失敗したことをS S C Fに通知するために使用される。

「M A A L・報告・表示」信号は、レイヤマネジメントにS S C Fが検出したイベントを通知するために使用される。

「M A A L・報告・表示」信号の一般的構造を以下に示す。

M A A L・報告・表示（“下位境界条件”，“上位境界条件”，“例外的状況下での理由”）

“下位境界条件”パラメータは、報告されたイベントがS S C O Pコネクションの解放を含む場合、S S C O Pコネクションが解放されたのは、リモートもしくはローカルS S C Fによってであるか、S S C O P自身によってであるかを示す。このパラメータは、R R , L R , S R , .などの値をとる。

“上位境界条件”パラメータは、報告されたイベントがS S C Fの上位境界におけるインタフェース状態の遷移を含む場合、遷移先の状態を報告する。このパラメータは、O O S , I N S , A L N , .などの値をとる。

【J T・Q 2 1 4 4では を規定している】

“例外的状況下での理由”パラメータは、下位境界条件や上位境界条件のパラメータによって報告された遷移の理由、もしくは、境界条件パラメータが空きである場合に報告されるイベントの種別を示す。このパラメータは、A N S , S R E C , S S C O P・U U , P E , C D , C C , P D U T , U D R , .などの値をとる。

キーワード：

A L N	初期設定
A N S	初期設定失敗
C C	輻輳解除
C D	輻輳検出
I N S	運用中
L R	ローカル解放
O O S	非運用中
P D U T	送信P D U
P E	ロトコルエラー
R R	リモート解放
S R	S S C O P解放
S R E C	S S C O P回復
S S C O P・U U	S S C O Pユーザ間情報

【JT-Q2144では を規定している】

UDR ユニットデータ受信
空

「MAAL・報告・表示」信号とその他のMAAL信号のパラメータ値は、SSCFの状態をレイヤマネジメントに提供する（使用可能な通知の適用については表6/NTT-Q2140参照）。

状態遷移図（図5.1/NTT-Q2144）において、

【JT-Q2144では を規定している】

- (a) 「MAAL・報告・表示（・、・、UDR）」信号は、どの状態においてもありうる。ここでは示されていない。
- (b) 状態遷移（ある状態から同じ状態への遷移、またはある状態から他の状態への遷移）要因として示されていない信号はその状態においては許容されない。
- (c) LMとSSCF間でやりとりされる信号は、衝突が発生しないように調整されるものとする。

図5.1/NTT-Q2144 【JT-Q2144に準拠する】

6. NNIにおけるSAAL管理のためのレイヤマネジメント状態遷移表

本章は、AALコネクション終端点で提供されるSAALサービスをサポートするNNIにおけるSAAL管理のためのレイヤマネジメントの状態遷移表（表6.1/NTT-Q2144）を含む。状態遷移表では、5.1節および5.2節で定義されるMAA信号およびMAAL信号のシーケンスを用いる。

表6.1/NTT-Q2144のイベントは、レイヤマネジメントとSSCFまたはSSCOPとの境界における信号、レイヤマネジメント内部イベント、およびローカルマネジメント検証状態などのマネジメント状態情報である。表6.1/NTT-Q2144において、ある状態に対応しているが不正と示されているいくつかのイベントは、ここでは発生しないと仮定されているレイヤマネジメントとSSCFもしくはSSCOPの境界での衝突の結果である。

レイヤマネジメントの状態はSSCFの状態を認識することによって決定される。以下の状態を定義する。

- (1)非運用中： 【JT-Q2144に準拠する】
- (2)初期設定： 【JT-Q2144に準拠する】
- (3)検証： 【JT-Q2144に準拠する】
- (4)初期設定完了：【JT-Q2144に準拠する】
- (5)運用中： 【JT-Q2144に準拠する】

レイヤマネジメントは「MAA・エラー・表示（V, カウント）」信号にもとづいて検証中におけるSSCOPによるSD PDUの再送を計数する内部状態変数、SSCOP再送回数（NRP）を持つ。レイヤマネジメントパラメータのMax_NRPは、上記再送の最大許容数を決定する。

レイヤマネジメントはPDUの送信が可能な場合、クレジットの使用不可状態を監視する内部タイマ `Timer_NO_CREDIT (NC)` を持つ。本タイマの値はレイヤマネジメントパラメータの一つである。本タイマの満了時、レイヤマネジメントは、信号コネクションの解放を行なう「MAAL・解放・要求」信号を生成する。

レイヤマネジメントは、SSCFからのSSCOP回復の報告が受信された場合に設定される内部タイマ `Timer_REPEAT_SEC` を持つ。回復の報告が受信された時にすでにこのタイマが動作中であった場合には、レイヤマネジメントは信号コネクションの解放を行なう「MAAL・解放・要求」信号を生成する。

いくつかのイベントは、エラーロギングを行なう。これらのエラー報告の蓄積と閾値との比較については本仕様の範囲外である。

表6.1 / NTT-Q2144の凡例 【JT-Q2144に準拠する】

表6.1 / NTT-Q2144 (1/3) 【JT-Q2144に準拠する】

表 6・1 / NTT・Q 2 1 4 4 (2 / 3)

NNIにおけるレイヤマネジメントの状態遷移表

状態 イベント	非運用中 1	初期設定 2	検証 3	初期設定完了 4	運用中 5
MAAL-報告-表示 (-, -, CD)	不正	.	.	4	5
MAAL-報告-表示 (-, -, CC)	不正	2	.	4	5
MAAL-報告-表示 (-, -, PDUT)	不正	.	.	.	5
MAA-エラー-表示 (A - M)	エラーロギング 1	エラーロギング 2	MAAL-検証失敗-応答 2	エラーロギング 4	エラーロギング 5
MAA-エラー-表示 (O)	エラーロギング 1	エラーロギング 2	.	.	.
MAA-エラー-表示 (P)	不正	不正	エラーロギング 3	エラーロギング 4	エラーロギング 5
MAA-エラー-表示 (Q - T)	不正	不正	エラーロギング 3	エラーロギング 4	エラーロギング 5
MAA-エラー-表示 (U)	エラーロギング 1	エラーロギング 2	MAAL-検証失敗-応答 2	エラーロギング 4	エラーロギング 5
MAA-エラー-表示 (V, カウント)	不正	不正	NRP:=NRP+カウント NRP>Max_NRP ならば MAAL-検証失敗-応答 2 それ以外の場合 3	エラーロギング 4	エラーロギング 5
MAA-エラー-表示 (W)	不正	不正	MAAL-検証失敗-応答 2	Timer_NO_CREDIT 起動	Timer_NO_CREDIT 起動
MAA-エラー-表示 (X)	不正	不正	.	Timer_NO_CREDIT 停止	Timer_NO_CREDIT 停止

【NTT・Q 2 1 4 4では の規定が異なる】

表 6・1 / NTT・Q 2 1 4 4 (3 / 3) 【JT・Q 2 1 4 4に準拠する】

7 . システムマネジメントへのインタフェース 【JT・Q 2 1 4 4に準拠する】

8 . 同位レイヤマネジメント間通信 【規定しない】

9 . レイヤマネジメント手順

9.1 エラー処理

SSCOPがレイヤマネジメントへ報告する各種プロトコルエラーを付録1に示す。
これらのエラー通知受信によってとられる動作の内、表 6・1 / NTT・Q 2 1 4 4に規定されないものは、網特有でありえる。

9.1.1 運用中リンクのエラー監視 【JT・Q 2 1 4 4に準拠する】

9.1.2 長時間に渡るクレジットのなし状態の検出

SSCOPは、同位レイヤに送りたいメッセージがあるのにクレジットを与えられていない場合、レイヤマネジメントに(「MAA・エラー・表示」信号を使用して)通知する。SSCOPは、再び一つもクレジットを与えられたときも、レイヤマネジメントに「MAA・エラー・表示」信号を使って通知する。レイヤマネジメントは、クレジットが無い時間がしきい値を越えたら、「MAAL・解放・要求」を送信する。

注) 同様の機能が、NTT-Q703の9章に記述されているタイマT6によってMTP・2の中で実行される。

9.1.3 連続したSSCOP回復の検出 【JT-Q2144に準拠する】

9.2 測定 【JT-Q2144に準拠する】

9.3 信号リンク検証のマネジメント 【JT-Q2144に準拠する】

付属資料A システムリソース (NTT-Q2144に対する)

6章で記述されたレイヤマネジメント状態(非運用中、初期設定、検証、初期設定完了、運用中)と、9.2節で記述された測定項目に加えて、以下のようなシステムリソース、すなわちタイマおよびパラメータは、レイヤマネジメントとシステムマネジメント間のインタフェースによって管理される。

付表A-1 / NTT-Q2144

パラメータまたはタイマ	リンク速度とデフォルト値 (Mbit/s)		
	0.384	0.768	1.536
SSCOPパラメータとタイマ (注1)			
k	1024 (オクテット) (注2)		
j	4 (オクテット)		
MaxCC	4 (個)		
MaxPD	57	51	46 (個)
Timer_CC	200 ms		
Timer_KEEP-ALIVE	100 ms		
Timer_NO-RESPONSE	1 s		
Timer_POLL	32 ms		
Timer_IDLE	100 ms		
MaxSTAT	67		
デフォルトウィンドウサイズ	69	128	
SSCFパラメータとタイマ (注3)			
Timer_T1	5 s		
Timer_T2	30 s		
Timer_T3	10 ms		
n1	1000 (個)		
レイヤマネジメントパラメータとタイマ			
Max_NRP	0 (個)		
Timer_REPEAT-SREC	1 hour		
Timer_NO-CREDIT	1 s		

(注1) NTT-Q2110の7.6節及び7.7節に定義されているが、便宜上再掲した。

(注2) NTT-Q703のサービスを提供する信号リンクと相互接続する場合は274バイト以下(SIF+SIO+PRI)

(注3) NTT-Q2140に定義されているが、便宜上再掲した。

(注4) 本仕様では64kb/sに比べて高速なリンクを使用するため、付表A-1/NTT-Q2140以外の値を設定する場合、信号リンクの性能および品質が低下する場合がある。

さらに、NNIにおけるSSCFの内部フラグMPS(マネジメント検証状態)は、システムリソースである。本フラグの使用法、設定値や初期値はNTT-Q2140の12章において記述されている。

【NTT-Q2144では の規定が異なる】

付録1 マネジメントエラー表示 【JT-Q2144に準拠する】

NTT-Q2210 NTT-Q2140のサービスを使用するメッセージ転送部レベル3機能と メッセージ

1. 本標準の範囲 【JT-Q2210に準拠する】
2. 参 照 【JT-Q2210に準拠する】
3. 略 語 【JT-Q2210に準拠する】
4. 定 義 【JT-Q2210に準拠する】
5. 概 要 【JT-Q2210に準拠する】
6. NTT-Q2140のサービスを使用するMTPレベル3の境 界 【JT-Q2210に準拠する】
7. NTT-Q703のサービスを提供する信号リンクとNTT-Q2140のサービスを
提供するリンク間の相互接続 【JT-Q2210に準拠する】
8. MTP-3bの適合性 【JT-Q2210に準拠する】
9. 信号網の機能及びメッセージ

本章はNTT-Q704の修正を規定する。

9.1 最大SDU長

NTT-Q2140のサービスを提供 する信号リンクでは、MTPレベル3がサポートするユーザデータの最大長
は 1017オクテット である。

【JT-Q2210では の規定が異なる】

注釈：NTT-Q703のサービスを 提供する信号リンクがサポートするSIF最大長が272オクテットである
のに対して、NNI上のSSCFがサポートする（サービス情報オクテットSIO およびプライオリティPRI
を含む）SDUの最大長は1024オクテット である。

【JT-Q2210では の規定が異なる】

9.2 切り替え手順

5章/NTT-Q704の要求条件を以下の例外事項及び説明事項と共に適用する。

【JT-Q2210では を規定している】

(1) 節3.2.2(1)/NTT-Q704に例示された信号リンク障害表示要因は適用しない。

切り替え開始の基準は、NTT-Q2140のサービスを提供する信号リンクの状態がインサービスからアウトオブサービスに遷移すること、または節3.2.2(2)/NTT-Q704に規定されている管理あるいは保守システムからの要求(自動あるいは手動)とする。さらに、拡張切替信号 や緊急切替信号 を受信した時、使用可信号リンクがレベル3により障害と認識される。

(2) 節5.3.1(2)項/NTT-Q704は適用しない。

(3) 節15.4/NTT-Q704 に従う切り替えメッセージのフォーマットの代わりに拡張切替信号を含むメッセージが用いられる(節9.8.1を参照)。

9.5 サービス表示 【JT-Q2210に準拠する】

9.6 コーディング規定 【JT-Q2210に準拠する】

9.7 ユーザ部の同位間情報を転送するメッセージフォーマット

【JT-Q2210では を規定している】

図9.1/NTT-Q2210(1/2)にユーザ部の同位間情報を転送するメッセージの一般フォーマットとコーディング規定を示す。

また、オプションとして NTT-Q704に規定された優先度表示を転送する場合、図9.1/NTT-Q2210(2/2)に示すようにPRIビット(2ビット)を含むフォーマットを使用する。

なお、PRIビット(2ビット)のコーディング方法については、NTT-Q704の節14.4を参照すること。

図9.1/NTT-Q2210(1/2) 【規定しない】

8	7	6	5	4	3	2	1	ビット オクテット	
MSB PRI LSB		未使用						1	
MSB サブ・サービスフィールド LSB			MSB サービス表示 LSB					2	
DPC							LSB	3	
MSB		DPC							4
OPC							LSB	5	
MSB		OPC							6
未使用			MSB SLS				LSB	7	
ユーザデータ								8	
ユーザデータ									
ユーザデータ								n	

図9・1 / NTT-Q2210

ユーザ部の同位間情報を転送するメッセージの一般フォーマットとコーディング規定(2/2)

【JT-Q2210では の規定が異なる。】

9.8 信号網管理メッセージのフォーマットとコード

【JT-Q2210では を規定している】

図9・2 / NTT-Q2210(1/2)に信号網管理メッセージの一般フォーマットとコーディング規定を示す。

また、オプションとして NTT-Q704に規定された優先度表示を転送する場合、図9・2 / NTT-Q2210(2/2)に示すようにPRIビット(2ビット)を含むフォーマットを使用する。

なお、PRIビット(2ビット)のコーディング方法については、技術的条件集別表3「MTP仕様」NTT-Q704の節14.4を参照すること。

図9・2 / NTT-Q2210(1/2) 【規定しない】

8	7	6	5	4	3	2	1	ビット オクテット	
MSB	PRI	LSB	未使用					1	
MSB	サブ・サービスフィールド			LSB	MSB	サービス表示		LSB	2
DPC							LSB	3	
MSB	DPC						4		
OPC							LSB	5	
MSB	OPC						6		
未使用			MSB	SLS (注2)			LSB	7	
未使用								8	
MSB	ヘッディング・コードH1			LSB	MSB	ヘッディング・コードH0		LSB	9
							LSB	(注) 10	
ユーザデータ								(注)	
MSB								(注) m	

(注) 10からmオクテットは信号網管理メッセージの種類により、含まれなかったり、1オクテットまたはそれ以上のオクテットからなる。

(注2) SLS中の事前に決定された3ビットもしくは4ビットが信号リンクコード(SLC)として使用される。具体的なコーディング方法については、節15.2/NTT-Q704を参照。

図9.2/NTT-Q2210

信号網管理メッセージの一般フォーマットとコーディング規定(2/2)

【JT-Q2210では の規定が異なる】

9.8.1 切替メッセージ

切替メッセージについてヘッディング・コードH0はNTT-Q704の割当てと同じである。

ヘッディング・コードH1は次の信号コードを新たに割り当てる。

ビット	D	C	B	A	
	0	0	1	1	拡張切替信号(XCO)
	0	1	0	0	拡張切替確認信号(XCA)

(注) NTT-Q2140のサービスを提供する信号リンクは24ビットのシーケンス番号を使用する。従って、このような信号リンクに適用する通常の切替え処理に使用される場合、切替メッセージのフォーマットを拡張する必要がある。

拡張切替信号を含む切替メッセージのフォーマットを図9.3/NTT-Q2210に示す。

8	7	6	5	4	3	2	1	ビット オクテット
PRI		未使用						1
サブ・サービスフィールド				サービス表示				2
DPC								3
DPC								4
OPC								5
OPC								6
未使用				SLS (注)				7
未使用								8
D	C	B	A	0	0	0	1	9
ヘッディング・コードH1				ヘッディング・コードH0				
最後に受信したメッセージのFSN								10
最後に受信したメッセージのFSN								11
最後に受信したメッセージのFSN								12

(注) SLS中の事前に決定された3ビットもしくは4ビットが信号リンクコード(SLC)として使用される。具体的なコーディング方法については、節15.2/NTT-Q704を参照。

図9.3/NTT-Q2210
拡張切替信号を含む切替メッセージのフォーマット

【JT-Q2210では の規定が異なる】

9.9 タイマとその値

将来、節16.8/NTT-Q704に記述されているタイマ値は変更される可能性がある。

10. 試験と保守

本節はNTT-Q707の変更を示す。

本仕様の節9.6のコーディング規定は信号ルーチング試験メッセージと信号ルーチング試験確認メッセージおよび空き信号局番号メッセージにも適用する。

【JT-Q2210では を規定していない】

メッセージフォーマットに関しては図9.2/NTT-Q2210参照。

付録1 NTT-Q2140のサービスを用いるMTP-3のアーキテクチャ及び境界について
(NTT-Q2210に対する)

1.1 はじめに 【JT-Q2210に準拠する】

1.2 NTT-Q2140のサービスを用いるMTP-3の機能構成

付図1-1/NTT-Q2210に、NTT-Q2140のサービスを用いるMTP-3の機能構成を示す。

この機能構成では、様々な機能ブロックが、1信号リンク、1信号リンクセット、或はMTP-3全体との関係で果たすべき機能により存在する。また、付図1-1/NTT-Q2210は、NTT-Q2140のサービスを用いるMTP-3の個々の機能ブロックとMTP-3が、上位レイヤ、下位レイヤ及び管理システムの境界で相互作用するプリミティブとの関係を示している。下位境界では、信号リンクとAAL-コネクション間でアソシエーションが確立される。上位境界では、OPC/DPCによってMTP内で識別された信号リレーションが定義され、それらの内で、サービス識別子(SI)として知られるユーザ部識別子(UPID)によって決まる1つ以上のユーザ部(タイプ)が存在する。

信号メッセージ処理機能は、2章/NTT-Q704に示されている。

信号トラフィック管理機能は、4章/NTT-Q704に示されている。

信号リンク管理機能は、節12.1/NTT-Q704に示されている。

信号ルート管理機能は、節13.1/NTT-Q704に示されている。

付図1-1/NTT-Q2210には、AALのプリミティブの一例が、機能ブロックに関係付けられている。

以下のAAL-プリミティブは、ユーザ部の信号及び信号網管理メッセージを送受信する。

AAL-送信メッセージ

AAL-受信メッセージ

以下のAAL-プリミティブは、信号リンク管理(Set A)に関するものである。

AAL-緊急

AAL-緊急解除

AAL-停止

AAL-開始

AAL-インサービス

AAL-アウトオブサービス

以下のAAL-プリミティブは、信号トラフィック管理(Set B)に関するものである。

AAL-リンク輻輳

【JT-Q2210では を規定している】

AAL-リンク輻輳解除

AAL-B SNT回収

AAL-回収要求_F SNT

AAL-回収メッセージ

AAL-回収完了

AAL-B SNT

AAL-B SNT回収不可能

MTP-3 bの機能制御には、一連の信号網管理メッセージが必要となる。付図1-1/NTT-Q2210ではその一部が、機能ブロックに関係付けられている。以下の信号網管理メッセージは、信号トラフィック管理(Set A)に関するものである。

付表1-1 / NTT-Q2210
 信号トラヒック管理に関する信号網管理メッセージ

PDU	グループ H0	タイプ H1	関連手順
拡張切替確認	CHM	XCA	切替
拡張切替	CHM	XCO	切替
切戻し通知	CHM	CBD	切戻し
切戻し確認	CHM	CBA	切戻し

【JT-Q2210では の規定が異なる】

以下の信号網管理メッセージは、信号ルート管理 (Set B) に関するものである。

付表1-2 / NTT-Q2210
 信号ルート管理に関する信号網管理メッセージ
 (ITU-T Q2210)

PDU	グループ H0	タイプ H1	
禁止着信局への 信号ルートセット試験	RSM	RST	信号ルートセット試験
転送許可	TFM	TFA	統制迂回 信号ルートセット試験
転送統制	FCM	TFC	信号ルートセット転換
転送禁止	TFM	TFP	強制迂回 信号ルートセット試験

【JT-Q2210では の規定が異なる】

付図1-1 / NTT-Q2210 【JT-Q2210に準拠する】

1.3 レイヤ間通信のための要素

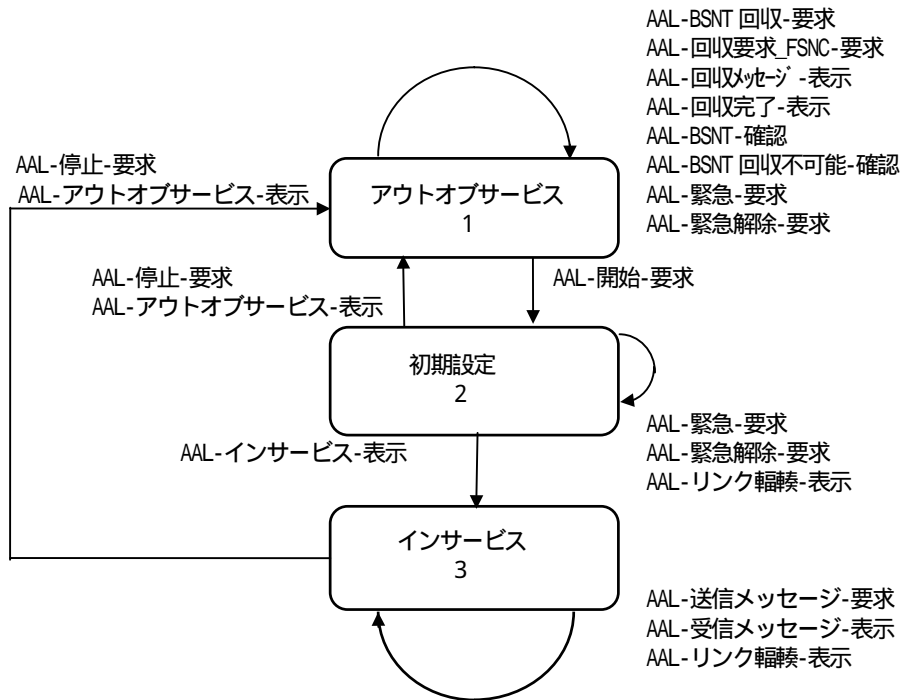
1.3.1 概要 【JT-Q2210に準拠する】

1.3.2 MTP-3 b機能を実現しているMTP-3の下位境界の定義

1.3.2.1 AALプリミティブ 【JT-Q2210に準拠する】

1.3.2.2 状態遷移図

MTP-3 b機能を実現しているMTP-3から見た下位レイヤの状態遷移図を、付図1-3 / NTT-Q2210に示す。ポイント・ポイントAALコネクションエンドポイントにおける、プリミティブの起こりうる全てのシーケンスは図3 / NTT-Q2140で定義されているが、この状態遷移図はMTP-3がどのようにNTT-Q2140サービスを使用しているかを定義する。シーケンスは一つのポイント・ポイントAALコネクションエンドポイントの状態に関係する。すなわち一つの独立した状態遷移図がAALコネクション毎に存在する。



(注) この状態遷移図における「インサービス」状態はNNI上のSSCFに関する。

付図1.3 / NTT-Q2210

MTP-3 b機能を実現しているMTP-3の下位境界におけるコネクションエンドポイントを通過するAALプリミティブのシーケンスの状態遷移図

【JT-Q2210では の規定が異なる】

1.3.2.3 NNI上のSSCFサービス提供者とMTP-2サービス提供者の動作差分

NNI上のSSCFサービス提供者とMTP-2サービス提供者の動作には幾つかの差分がある。

以下の2つの注に主な差分を示す。

(注1) 検証中の緊急要求。

NTT-Q2140に従っているプロトコルエンティティでは、検証中に送信されたPDU数を表わすN1が“0”に設定されてしまうため、緊急検証は実行しない。

(注2) 検証中のプロセス障害。

NNI上のSSCFは「アウトオブサービス」状態になる。

1.3.3 MTP-3の上位境界の定義 【JT-Q2210に準拠する】

1.3.4 MTP-3と管理システム間の境界の定義 【JT-Q2210に準拠する】

1.4.2 信号トラフィックフロー制御

1.4.2.1と1.4.2.2は、それぞれ、自局ユーザ部に対するフロー制御表示と、節11.2.3/NTT-Q704に基づいた信号ルートセット輾轉の処置に関する追加記述を行う。

1.4.2.1 自局ユーザ部に対するフロー制御表示 【JT-Q2210に準拠する】

1.4.2.2 節11.2.3/NTT-Q704に基づいた信号ルートセット輻射措置

節11.2.3/NTT-Q704の要求条件に以下の記述を追加する。

- ・11.2.3.1(1)(b)において、適切なプリミティブは、理由「信号輻射」及び影響するDPCをパラメータに持つMTP・状態表示・表示である。

1.4.3 信号リンク管理

信号リンク管理に関する追加記述を以下に示す。信号リンク管理は、以下の機能を有する。

- (1) 信号リンクをサポートするプロトコルエンティティ(信号装置、例えば信号端末)の割当て
- (2) 信号リンクとAALコネクションエンドポイント間の両端におけるアソシエーションの確立、あるいは解放を行う接続手順。このとき、信号リンクコード(SLC)により参照される信号リンクの識別が、AALコネクション自体の識別でないこと、すなわちVPIやVCIのようにレイヤ内で信号リンクを識別しないことに注意すべきである。
- (3) リンクセット及び個々のリンクの起動、復旧、停止。プリミティブ手順は、AALコネクションの形で提供されるレイヤリソースの要求、あるいは解放を行う。

信号リンクをサポートするプロトコルエンティティ(信号装置、例えば信号端末)の割当ては、ローカルな問題であり、その実装は実現方法に依存する。

基本信号リンク管理のサポートに関して、信号リンクとAALコネクションエンドポイント間のアソシエーションは、各信号リンクのエンドにおいてローカルな手順で適切に確立、あるいは解放される。両端で障害のない信号リンクにおいては、起動状態(関連するAALコネクションがインサービス)と停止状態(関連するAALコネクションがアウトオブサービス)の信号リンク数や、1リンクセット内におけるリンクの初期化優先度は、そのリンクセットの両端で同一である。節12.2/NTT-Q704の要求条件に以下の記述を追加する。

- ・AALコネクションを張るために、AAL・開始・要求プリミティブが使用される。
- ・AAL・インサービス・表示は、初期設定完了したMTP・3を示す。
- ・AAL・インサービス・表示プリミティブの受信時、2章/NTT-Q707で規定される信号リンク試験が行われる。詳細は本仕様10章で規定されている。
- ・AALコネクションを解放するために、AAL・停止・要求プリミティブが使用される。