

JT-Q2210

JT-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

Message Transfer Part Level 3 Functions
and Messages using the Services of JT-Q2140

第1版

1996年4月24日制定

社団法人
情報通信技術委員会

THE TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY COMMITTEE

本書は、（社）情報通信技術委員会が著作権を保有しています。

内容の一部又は全部を（社）情報通信技術委員会の許諾を得ることなく複製、転載、改変、転用及びネットワーク上での送信、配布を行うことを禁止します。

<参考>

1. 国際勧告との関連

本標準は、1995年5月のITU-T SG11 会合において承認されたITU-T 勧告草案 Q.2210 に準拠している。

2. 上記国際勧告等に対する追加事項

2.1 オプション選択項目

表1にオプション選択項目を示す。

2.2 ナショナルマター項目

表2にナショナルマター項目を示す。

2.3 その他

- (1) 本標準は上記ITU-T 勧告に対し、先行している項目はない。
- (2) 本標準は上記ITU-T 勧告に対し、記述を削除している項目とその理由を表3に示す。なお、ITU-Tで規定しているが本標準では規定していない事項で、本標準の理解を助けるために記載している内容には#を付している。
- (3) 本標準が上記ITU-T 勧告に対し、記述を変更している項目とその理由を表4に示す。

2.4 原勧告との章立て構成比較表

上記ITU-T 勧告との章立て構成の相違はない。

3. 改版の履歴

版数	制定日	改版の内容
第1版	1996年4月24日	制定

4. 工業所有権

本標準に関わる「工業所有権等の実施の権利に係る確認書」の提出状況は、TTCホームページでご覧になれます。

5. その他

なし

表1 オプション選択項目

章	節	項目	理由
付1	1. 3. 3. 2 付図1-4 (3/3)	国際網、輻輳プライオリティあり、輻輳プライオリティなしの転送統制の中から、輻輳プライオリティありの転送統制を標準として選択	多段階輻輳制御を標準としたため

表2 ナショナルマター項目

章	節	項目	理由
9	9. 7 図9-1	ユーザ部同位間メッセージに「優先度表示」を追加したフォーマットをオプションとして規定	J T-Q 2 1 4 0と整合をとるため
	9. 8 図9-2	信号網管理メッセージに「優先度表示」を追加したフォーマットをオプションとして規定	J T-Q 2 1 4 0と整合をとるため
	9. 8. 1 図9-3	切替メッセージに「優先度表示」を追加したメッセージをオプションとして規定	J T-Q 2 1 4 0と整合をとるため

表3 I T U-T勧告に対し記述を削除している項目 (1/2)

章	節	項目	理由
6	6. 1 注2. 3	輻輳しきい値の記述を削除	J T-Q 2 1 4 0に具件的な記述がないため
	6. 2 表1	理由パラメータにおけるユーザ部使用不可メッセージに関する記述を削除	ユーザ部使用不可メッセージを標準としないため
8		上位適合性に関する記述を削除	参照する国内標準J T-Q 7 0 1に規定されていないため
9	9. 2 (4)	プロセッサアウテージ手順に関する記述のため、全面削除	プロセッサアウテージ手順を標準としないため
	9. 3	信号ルートセット輻輳方法に関する記述を全面削除	J T-Q 7 0 4との差分を規定する章であるか、信号ルートセット輻輳方法については参照元と差分がないため
	9. 4	信号データリンクの自動割り当てに関する記述のため全面削除	信号データリンクの自動割り当てを標準としないため
	9. 8. 2	ユーザ部使用不可メッセージ	標準としないため
	9. 9	T 7、T 9、T 2 4 タイマの記述削除	参照する国内標準J T-Q 7 0 4に規定されていないため。

表3 ITU-T勧告に対し記述を削除している項目(2/2)

付1	1. 2 付表1-1 付表1-2	JT-Q704に規定されていない信号網管理メッセージを削除	JT-Q704に規定がないため
	1. 3. 2. 3	JT-Q703に従っているプロトコルエンティティが検証中の緊急要求を削除	JT-Q703で検証中緊急要求を標準としないため
	1. 3. 2. 3 注2	検証中のプロセッサ障害の記述を削除	JT-Q2140、JT-Q704には検証中プロセッサ障害の規定がないため
	1. 3. 3. 2	国際間での輻輳制御を示す記述および付図を削除	国内標準には不要であるため
	1. 3. 3. 2	輻輳レベルありで輻輳プライオリティを使用しない場合の記述および付図を削除	JT-Q2140では具体的な規定がないため
	1. 3. 3. 2 付図1-4 (3/3)	相手MTPユーザ使用不可を削除	JT-Q704に規定がないため
	1. 3. 4. 2 付表1-3	表内でJT-Q704に規定のない信号を削除	JT-Q704に規定がないため
	1. 3. 4. 3	MMTP-信号局再開指示-要求に関する記述を削除	JT-Q704に規定がないため

表3 ITU-T勧告に対し記述を変更している項目

章	節	項目	理由
9	9. 7 9. 8 9. 8. 1	ルーチングラベルを48ビット、発着信局アドレス長を16ビットに変更	JT-Q704に合わせるため

目 次

1. 標準の範囲	1
2. 参照	1
2.1 規範	1
2.2 参考	1
3. 略語	2
4. 定義	2
5. 概要	3
6. 標準 J T-Q 2 1 4 0 のサービスを使用する M T P レベル 3 の境界	3
6.1 N N I 上の S S C F と M T P レベル 3 の下位境界の定義	3
6.2 M T P の上位境界の定義	3
6.3 標準 J T-Q 2 1 4 0 のサービスを用いた M T P レベル 3 とレベル 1 の相互作用	4
7. 標準 J T-Q 7 0 3 [8] のサービスを提供する信号リンクと標準 J T-Q 2 1 4 0 [1] のサービスを提供するリンク間の相互接続	4
8. M T P-3 b の適合性	5
9. 信号網の機能及びメッセージ	5
9.1 最大 S D U 長	5
9.2 切り替え手順	5
9.3 節 11. 2. 3 / 標準 J T-Q 7 0 4 [2] に基づく信号ルートセット	5
9.4 信号リンク管理	5
9.5 サービス表示	6
9.6 コーディング規定	6
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	7
9.8 信号網管理メッセージのフォーマットとコード	8
9.9 タイマとその値	10
10. 試験と保守	11
付録 1 標準 J T-Q 2 1 4 0 のサービスを用いる M T P-3 のアーキテクチャ及び境界について	12

1. 標準の範囲

本標準は、標準 J T - Q 2 1 4 0 [1] のサービスを提供する信号リンクの制御に適した、メッセージ転送部レベル 3 機能とメッセージを規定している。

本標準では、これらの機能とメッセージを M T P - 3 b と表現する。

標準 J T - Q 2 1 4 0 [1] のサービスを提供する信号リンクと、標準 J T - Q 7 0 3 [8] のサービスを提供する信号リンクとの相互接続に関する追加規定は、本標準の範囲外である。

2. 参照

この標準は、他の発行物を日付ありあるいは日付なしの形で参照している。これらの参照は、本文中の適当な場所にて引用され、その発行物は以下に示される。日付あり参照の場合、参照されているものが修正あるいは改定された場合は、本標準の修正時あるいは改定時にそれが盛り込まれた場合にのみ適用される。日付なし参照の場合、常に最新版が適用される。

2.1 規範

- [1] 標準 J T - Q 2 1 4 0 - 第 1 版
広帯域 I S D N N N I シグナリング用 A A L サービス依存コーディネーション
機能 (S S C F - N N I)
- [2] 標準 J T - Q 7 0 4 - 第 3 版
メッセージ転送部、信号網機能部
- [3] 標準 J T - Q 7 0 7 - 第 2 版
メッセージ転送部、試験・保守
- [4] 標準 J T - Q 7 0 1
メッセージ転送部、信号システムの機能概要
- [5] ブルーブック分冊 V I . 7 N o . 7 信号システムで使われる用語の解説
(Glossary of Terms used in Signalling System No.7)
- [6] 勧告 Q . 7 5 1 . 1 付属資料 B - 1 9 9 5 年
メッセージ転送部 (M T P) のための網エレメント管理情報モデル、非公式エンティティ
関係ダイアグラム

2.2 参考

- [7] 勧告 Q . 7 0 0
N o . 7 信号方式への導入
- [8] 標準 J T - Q 7 0 3
メッセージ転送部、信号リンク機能部

3. 略語

A A L	ATM Adaptation Layer	A T Mアダプテーションレイヤ
A T M	Asynchronous Transfer Mode	非同期転送モード
B - I S D N	Broadband ISDN	広帯域 I S D N
D P C	Destination Point Code	着信号局コード
F S N	Forward Sequence Number	順方向シーケンス番号
H 0	Heading Code which identifies the message group	ヘッディングコードH 0
H 1	Heading Code which identifies the signals in a message group	ヘッディングコードH 1
L S B	Least Significant Bit	最下位ビット
L S L A	Signalling link activation function	信号リンク起動機能
L S L D	Signalling link deactivation function	信号リンク停止機能
L S L R	Signalling link restoration function	信号リンク復旧機能
M S B	Most Significant Bit	最上位ビット
M T P	Message Transfer Part	メッセージ転送部
M T P - 3 b	Message Transfer Part level 3 functions and messages according to this Standard	本標準によるメッセージ転送部レベル3 機能とメッセージ
N N I	Network Node Interface	網ノードインタフェース
O P C	Originating Point Code	発信号局コード
S A A L	Signalling AAL	シグナリング用A T Mアダプテーション レイヤ
S D U	Service Data Unit	サービスデータユニット
S I F	Signalling Information Field	信号情報部
S I O	Service Information Octet	サービス情報オクテット
S L C	Signalling Link Code	信号リンクコード
S L S	Signalling Link Selection	信号リンク選択番号
S S C F	Service Specific Coordination Function	サービス依存コーディネーション機能
X C A	Extended Changeover Acknowledgement	拡張切替確認信号
X C O	Extended Changeover Order	拡張切替信号

4. 定義

M T P レベル3の用語は、C C I T Tブルーブック分冊V I . 7の用語定義 [5] および、勧告Q . 7 5
1 . 1 付属資料B [6] に定義されている。

5. 概要

MTPレベル3が、標準JT-Q2140 [1] のサービスを提供する信号リンクの制御に使用される場合は、標準JT-Q704 [2] と標準JT-Q707 [3] が、本標準に記述される変更をともなって適用される。さらに標準JT-Q701 [4] の特定の部分が、本標準に規定されているように適用される。本標準と標準JT-Q701 [4]、標準JT-Q704 [2]、標準JT-Q707 [3] の記述が矛盾する場合は、本標準が、標準JT-Q701 [4]、標準JT-Q704 [2] および標準JT-Q707 [3] に優先する。

6. 標準JT-Q2140のサービスを使用するMTPレベル3の境界

6.1 NNI上のSSCFとMTPレベル3の下位境界の定義

MTPレベル3 (MTP-3b) が必要とする下位境界におけるプリミティブは、7章/標準JT-Q2140に規定されている。

注1—下位のSAALはMTPレベル3に対してリモートプロセッサ障害表示を提供しないので、AAL-バッファ解放およびAAL-継続プリミティブは発行すべきでない。このSAALの動作のために、プロセッサ障害 (リモートおよびローカルともに) は常に、関係するリンクがアウトオブサービスとなる。

注2—AAL-リンク輻輳プリミティブは、

多段階輻輳しきい値 (節3.8.2.2/標準JT-Q704 [2]) が適用される場合は
輻輳パラメータのレベル (0から3の値) を含む。レベル値0は信号リンクが輻輳していないことを示す。 #

注3—

多段階輻輳しきい値 (上述の注記を参照の事) が適用される場合は
AAL-リンク輻輳解除プリミティブは受信されない。 #

注4—標準JT-Q2140 [1] のAAL境界の仕様に従って、AAL-BSNT回収不可能プリミティブは、標準JT-Q704 [2] (例えば、図16-6/標準JT-Q704 (2/2)) にあるように「未規定の機能」より発行されるのではなく、下位のレイヤによって発行される。

6.2 MTPの上位境界の定義

MTPがサポートする上位境界におけるプリミティブは、5章/標準JT-Q701 [4] に規定されている。以下の表は、表5-1/標準JT-Q701 [4] と同じものである。ただし適切な標準を指定するよう参照を修正してある。

表-1/JT-Q2210*
 メッセージ転送部サービスプリミティブ
 (ITU-T Q. 2210)

プリミティブ		パラメータ	
ジェネリック名	特定名称		
MTP-転送	要求 表示	OPC (節2. 2. 3/JT-Q704 [2] 参照) DPC (節2. 2. 3/JT-Q704 [2] 参照) SLS (節2. 2. 4/JT-Q704 [2] 参照) (注1) SIO (節14. 2/JT-Q704 [2] 参照) ユーザデータ (本標準 節9. 1参照)	* * * *
MTP-休止	表示	影響するDPC	
MTP-再開	表示	影響するDPC	
MTP-状態表示	表示	影響するDPC 理由 (注2)	

注1-MTPユーザは、このパラメータをMTPが負荷分散に使用することを考慮しなければならない。
 そのため、SLSの値は、できるだけ均等に設定しなければならない。MTPは、同一SLSコードを含むメッセージの順序正しい送達を(高い確率で)保証する。

注2-理由パラメータは、現在以下の設定値をもつ。

- 1) 信号網輻輳 (状態)
 輻輳プライオリティを使用した場合、本パラメータ値が含まれる。
- 2) ユーザ部使用不可：不定 #
- 3) ユーザ部使用不可：遠隔ユーザ未実装 #
- 4) ユーザ部使用不可：遠隔ユーザアクセス不可 #

6.3 標準JT-Q2140のサービスを用いたMTPレベル3とレベル1の相互作用

標準JT-Q2140のサービスを使用する場合、MTPレベル3とレベル1の間の相互作用は存在しない。LSLA/LSLRとレベル1の間の“接続”信号と、LSLDとレベル1の間の“切断”信号は適用されない。

7. 標準JT-Q703 [8] のサービスを提供する信号リンクと標準JT-Q2140 [1] のサービスを提供するリンク間の相互接続

原則的に標準JT-Q2140 [1] のサービスを提供する信号リンクと標準JT-Q703 [8] のサービスを提供する複数の信号リンクは同じ信号局で接続できる。ネットワークデザインや運用方法は本標準範囲外であるが、標準JT-Q703 [8] のサービスを提供しているリンクに対して(標準JT-Q703に定義されているよりも)長すぎるメッセージのルーチングは避けるべきである。標準JT-Q2140 [1] のサービスを提供する信号リンクと標準JT-Q703 [8] のサービスを提供する信号リンク間の相互接続に関する付加規定については本標準範囲外である。

8. MTP-3bの適合性

将来、MTP-3bによる上位適合性を可能とするために、勧告Q701に定義された要求が適用される。

H0/H1コードには標準JT-Q704 [2]と本標準で定義されているコードが割り当てられる。サポート外の手順で受信したメッセージに対しては何の対応もせず破棄される。

9. 信号網の機能及びメッセージ

本章は標準JT-Q704 [2]の修正を規定する。

9.1 最大SDU長

標準JT-Q2140 [1]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4091オクテットである。

注釈：標準JT-Q703 [8]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を含む）SDUの最大長は4096オクテットである。

9.2 切り替え手順

5章/標準JT-Q704 [2]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。

(1) 節3.2.2 (1) 項/標準JT-Q704 [2]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、標準JT-Q2140 [1]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) 項/標準JT-Q704 [2]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/標準JT-Q704 [2]は適用しない。

(3) 節15.4/標準JT-Q704 [2]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）。

(4) 節5.6.2 ii) /勧告Q. 704は適用しない。

注釈：長期間および短期間のプロセッサ障害は、勧告Q. 2140（および節6.1注釈を参照）のサービスを提供する信号リンクへは適用しない。

9.3 節11.2.3/標準JT-Q704 [2]に基づく信号ルートセット輻輳方法

9.4 信号リンク管理

標準JT-Q2140 [1]のサービスを提供するリンクに関するMTP-3b内での信号データリンクまたは信号端末の自動割り当て手順の必要性は将来的な課題とする。

9.5 サービス表示

次のサービス表示のコードを追加する。

ビット	D	C	B	A	
	1	0	0	1	B-I SDNユーザ部
	1	0	1	0	サテライト I SDNユーザ部

9.6 コーディング規定

標準 J T-Q 7 0 4 [2] においてメッセージフォーマットおよびメッセージ内のフィールドはビット転送順である。これらの図において、各フィールドの最下位ビットが右に位置する。

本標準では、標準 J T-Q 7 0 4 のコーディング規定に従うが、メッセージフォーマットはオクテット転送順である。従って、以下のコーディング規定は標準 J T-Q 2 1 4 0 のサービスを提供する信号リンクでのメッセージを生成する場合に使用される。

ーメッセージフィールドが 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番号が最下位ビットを表す。

ーメッセージフィールドが 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。

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

図9-1/JT-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、オプションとして標準JT-Q704[2]に規定された優先度表示を転送する場合、図9-1/JT-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、標準JT-Q704[2]の節14.2(A)を参照すること。

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

図9-1/JT-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(1/2)
(ITU-T Q. 2210)

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/JT-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)
(ITU-T Q. 2210)

9.8 信号網管理メッセージのフォーマットとコード

図9-2/JT-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、オプションとして標準JT-Q704[2]に規定された優先度表示を転送する場合、図9-2/JT-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、標準JT-Q704[2]の節14.2(A)を参照すること。

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

(注) 9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。

図9-2/JT-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(1/2)
(ITU-T Q.2210)

8	7	6	5	4	3	2	1	ビット オクテット		
MSB P R I		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	
D P C				LSB				3	*	
MSB				D P C				4	*	
O P C				LSB				5	*	
MSB				O P C				6	*	
未使用				MSB		S L S		LSB	7	*
未使用								8	*	
MSB		ヘッディング・コードH 1		LSB		MSB		ヘッディング・コードH 0	LSB	9
LSB								(注) 10		
								(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。

図9-2/JT-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)

(ITU-T Q. 2210)

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は標準JT-Q704 [2] 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) 標準JT-Q2140 [1] 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/JT-Q2210に示す。

8	7	6	5	4	3	2	1	ビット オクテット
PRI (注) *		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				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) オプション*

図9-3/JT-Q2210*
拡張切替信号を含む切替メッセージのフォーマット
(ITU-T Q. 2210)

9.8.2 ユーザ部使用不可メッセージ

#

9.9 タイマとその値

節16.8/標準JT-Q704 [2] のタイマT7, T9, T24は適用しない。

#

将来、節16.8/標準JT-Q704 [2] 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

本節は標準 JT-Q707 [3] の変更を示す。

本標準の節 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にも適用する。メッセージフォーマットに関しては図 9-2 / JT-Q2210 参照。

付録 1

(JT-Q2210に対する)

標準JT-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

(この付録は、本標準の正式部ではない)

1.1 はじめに

本付録は、以下の補足情報について記述する。

- － 標準JT-Q2140のサービスを用いるMTP-3の機能構成 (節1.2参照)
- － MTP-3bと隣接レイヤのエンティティ間の相互作用に関する、MTP-3の上位と下位の境界及び、MTP-3と管理システムとの境界 (節1.3参照)
- － 信号トラヒックフロー制御 (節1.4.2参照)
- － 信号リンク管理 (節1.4.3参照)

1.2 標準JT-Q2140のサービスを用いるMTP-3の機能構成

付図1-1/JT-Q2210に、標準JT-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/JT-Q2210は、標準JT-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AA L-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/標準JT-Q704 [2] に示されている。

信号トラヒック管理機能は、4章/標準JT-Q704 [2] に示されている。

信号リンク管理機能は、節1.2.1/標準JT-Q704 [2] に示されている。

信号ルート管理機能は、節1.3.1/標準JT-Q704 [2] に示されている。

付図1-1/JT-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、信号トラヒック管理 (Set B) に関するものである。

AAL-リンク輻輳

AAL-リンク輻輳解除

AAL-BSNT回収

AAL-回収要求_FSNC

AAL-回収メッセージ

AAL-回収完了

AAL-BSNT

AAL-BSNT回収不可能

MTP-3b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/JT-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、信号トラヒック管理（Set A）に関するものである。

付表1-1/JT-Q2210*
 信号トラヒック管理に関する信号網管理メッセージ
 (ITU-T Q. 2210)

PDU	グループH0	タイプH1	関連手順
緊急切替確認	ECM	ECA	切替
緊急切替	ECM	ECO	切替
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
リンク禁止強制解除	MIM	LFU	リンク禁止解除
リンク禁止	MIM	LIN	リンク禁止
リンク禁止解除	MIM	LUN	リンク禁止解除
リンク禁止確認	MIM	LIA	リンク禁止
リンク禁止解除確認	MIM	LUA	リンク禁止解除
リンク禁止拒否	MIM	LID	リンク禁止
リンクローカル禁止試験	MIM	LLT	リンク禁止試験
リンクリモート禁止試験	MIM	LRT	リンク禁止試験
トラヒック再開許容	TRM	TRA	MTP再開
ユーザ部使用不可	UFC	UPU	ユーザ部使用制御

* (注)

* (注)

#

#

#

#

#

#

#

#

#

#

(注) オプション *

以外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。

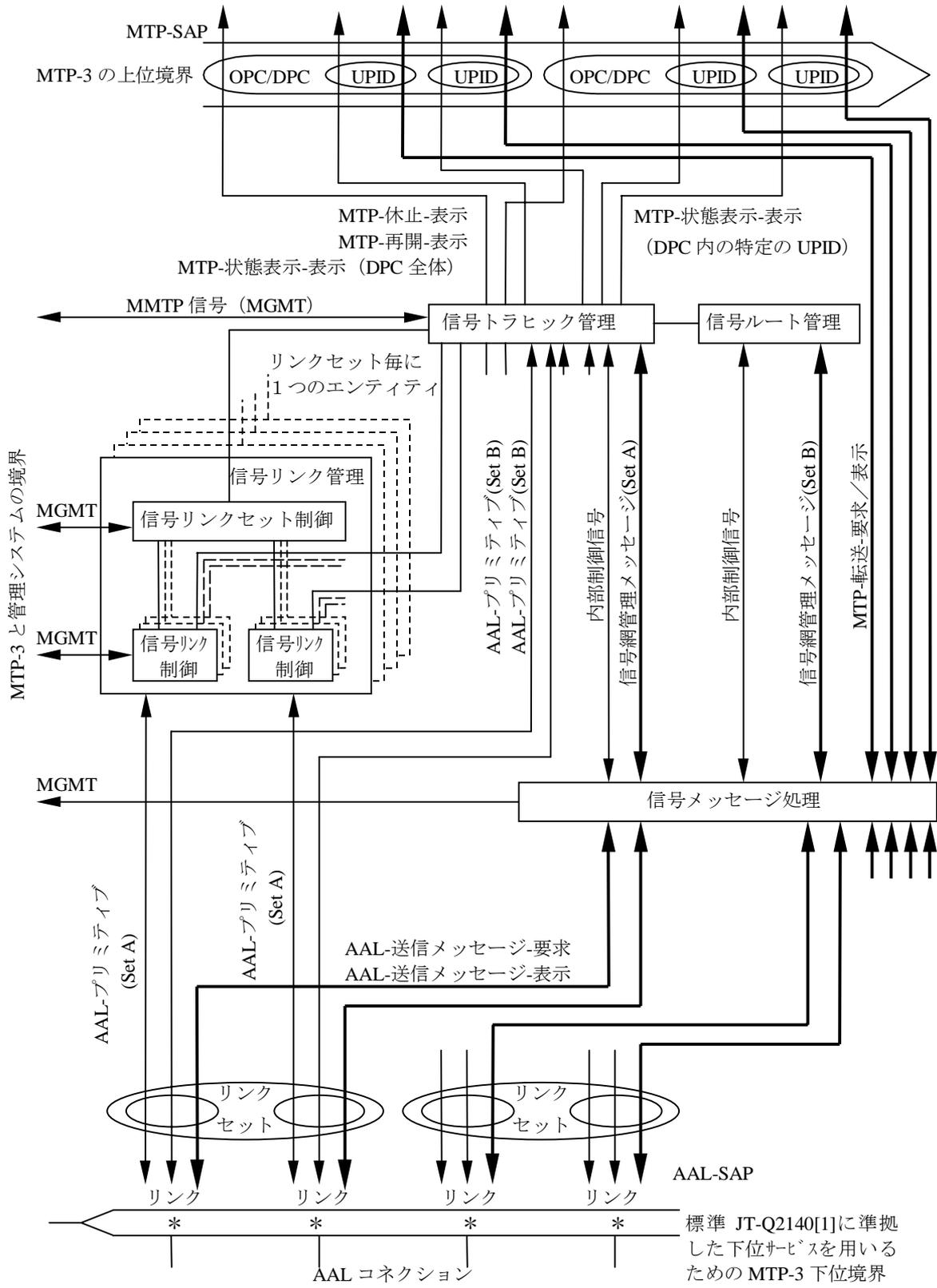
付表1-2/JT-Q2210*
 信号ルート管理に関する信号網管理メッセージ
 (ITU-T Q. 2210)

PDU	グループ H0	タイプ H1	関連手順
禁止着信局への 信号ルートセット試験	R S M	R S T	信号ルートセット試験
制限着信局への 信号ルートセット試験	R S M	R S R	信号ルートセット試験
信号ルートセット輻輳試験	F C M	R C T	信号ルートセット輻輳試験
転送許可	T F M	T F A	統制迂回 信号ルートセット試験
転送統制	F C M	T F C	信号ルートセット輻輳
転送禁止	T F M	T F P	強制迂回 MTPリスタート 信号ルートセット試験
転送制限	T F M	T F R	統制迂回 MTPリスタート 信号ルートセット試験

*
(注)

#

(注) オプション *



(注) MTP-SAPは、MTPを識別するために用いられる。信号リレーション情報は、MTP-SAPを通してアクセスされる。

付図1-1 / JT-Q2210
 JT-Q2140のサービスを用いたMTP-3の機能構成
 (ITU-T Q. 2210)

1.3 レイヤ間通信のための要素

1.3.1 概要

レイヤ間の通信はプリミティブによって行われ、さらに、本標準では、MTP レベル 3 と管理システム間の通信は、信号によって行われる。以下のプリミティブの記述は、信号が通過するサービスアクセスポイントが定義されていないことを除き、信号にも適用される。

プリミティブは、MTP レベル 3 と隣接するレイヤ間の情報と制御の論理的な交換を抽象的な方法で表現する。それらは、実現方法の指定も強制もしない。

プリミティブは、コマンドと下位レイヤの要求されたサービスに関するそれらの応答により構成される。

プリミティブの構文の概要は以下の通り。

XX—ジェネリック名—タイプ：パラメータ

XXはプリミティブが通るインタフェースを示す。本標準におけるXXは以下の通り。

- MTP : MTP ユーザとMTP レベル 3 間の通信であることを示す。
- AAL : MTP レベル 3 とNNI 上のSSCF間の通信であることを示す。
- MMTP : レイヤ管理とMTP レベル 3 間の通信であることを示す。(注)

(注) MMTPは信号として定義される。

1.3.1.1 ジェネリック名

ジェネリック名は実行すべきアクティビティを示す。本標準で用いられるプリミティブのジェネリック名は6章で示され、MMTP信号のジェネリック名は付表1—3/JT—Q2210に示される。

1.3.1.2 プリミティブタイプ

1.3.1.2.1 要求

要求プリミティブタイプは、高位レイヤまたはレイヤ管理が、下位レイヤからのサービスを要求する時に用いられる。

1.3.1.2.2 表示

表示プリミティブタイプは、サービスを提供しているレイヤが高位レイヤまたはレイヤ管理に通知するために用いられる。

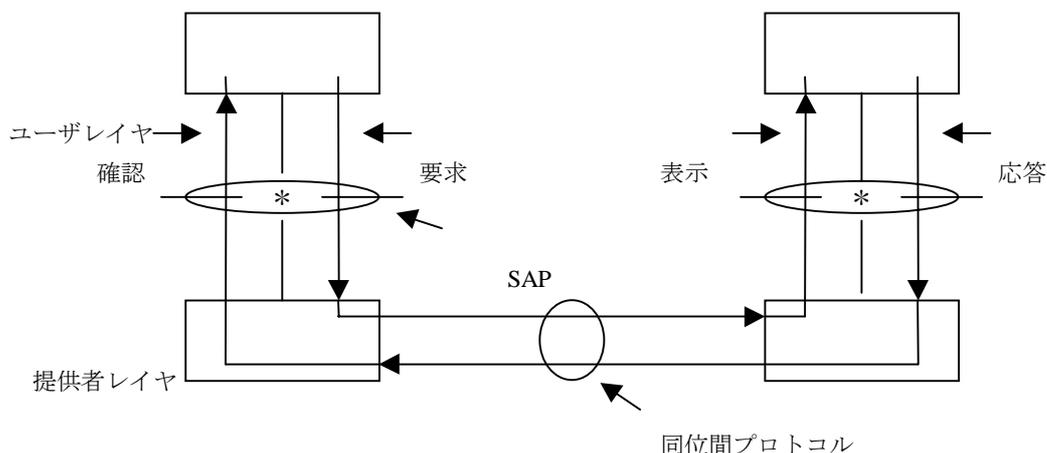
1.3.1.2.3 応答

応答プリミティブタイプは、表示プリミティブタイプの結果として用いられる。本標準では用いられない。

1.3.1.2.4 確認

確認プリミティブタイプは、要求されたサービスを提供しているレイヤによってそのアクティビティが完了したことを確認するために用いられる。

付図1-2/JT-Q2210は、MTPレベル3と隣接するレイヤ間のプリミティブタイプの関係を示したものである。



付図1-2/JT-Q2210
隣接レイヤ間のプリミティブタイプの関係
(ITU-T Q. 2210)

1.3.1.3 パラメータ定義

パラメータは、プリミティブの特定の動作に関連する情報から構成される。

1.3.1.4 プリミティブ手順

プリミティブ手順はサービスを起動および提供するための隣接レイヤ間の相互作用を示す。サービスプリミティブは手順の要素を示す。プリミティブとそれらをベースとする手順は、抽象的な記述方法であり、それは実際のシステムでの機能の実現方法を強制するものではなく、特に何れの物理アーキテクチャも定義しない。

本標準の範囲では、MTPユーザとMTPレベル3間の相互作用、MTPレベル3とNNI上のSSCF間の、相互作用、MTPレベル3とレイヤ管理エンティティ間の相互作用が示される。

コネクションエンドポイント (CE) に関してサービスアクセスポイント (SAP) を通過するプリミティブのシーケンスのために、プリミティブ手順を状態遷移図の中で定義しても良い。プリミティブ手順は、プリミティブが発生しうるシーケンス上の制約事項もまた定義する。

このタイプのコネクションをサポートする機能エンティティの内部状態から、CEの状態を求めても良い。CEの状態は、サービス提供者によって提供されるサービスを利用するユーザの目的を提供する。この方法により、ユーザが提供者レイヤの全ての詳細を知る必要はなくなる。

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

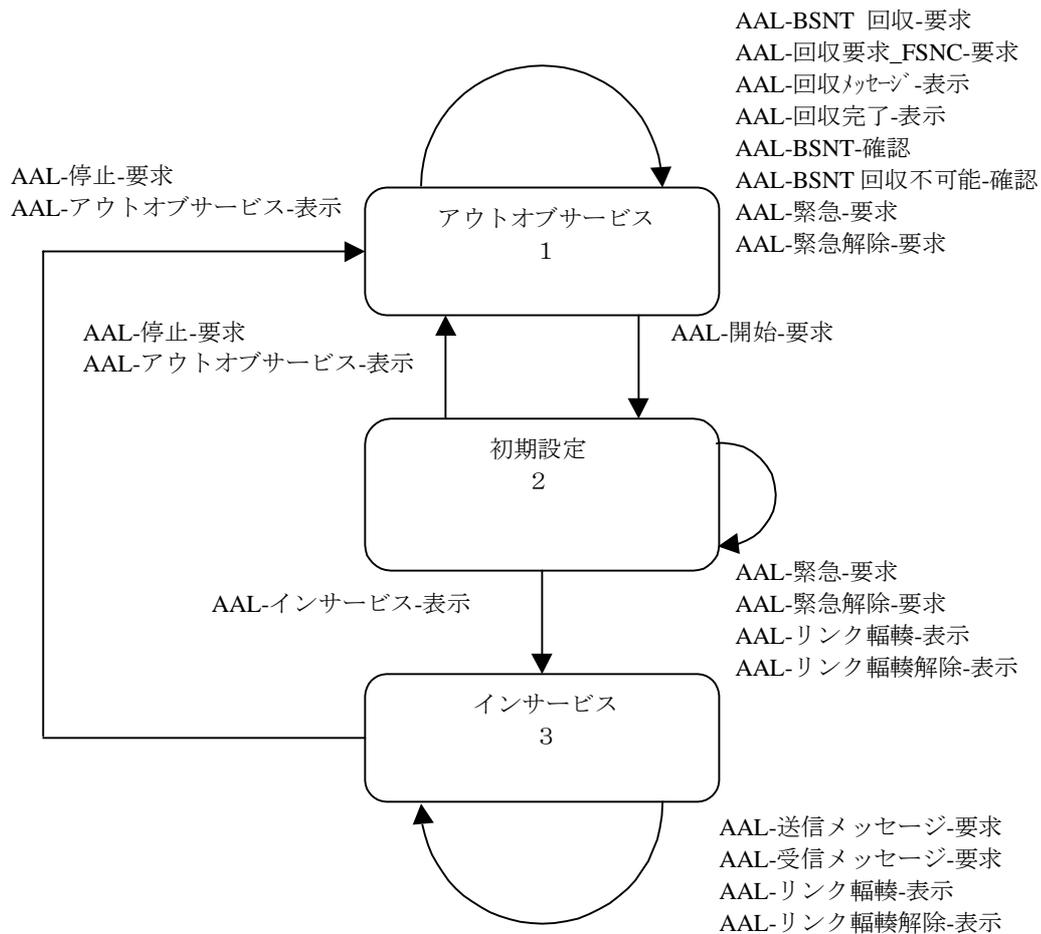
1.3.2.1 AALプリミティブ

MTP-3 b機能を実現しているMTP-3が下位境界で使用するプリミティブは、6.1節で定義される。

その名称は、標準JT-Q703 [8]に従うMTPレベル2と標準JT-Q704 [2]に従うMTPレベル3との間で交換されるメッセージの名称と一致する。

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/JT-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/標準JT-Q2140 [1]で定義されているが、この状態遷移図はMTP-3がどのように標準JT-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NN I上のSSCFに關係する。

付図1-3/JT-Q2210

MT P-3 b機能を実現しているMT P-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

(ITU-T Q. 2210)

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。

勧告Q. 703 [8] に従っているプロトコルエンティティが検証中に緊急要求された時、緊急検証を実行するが、標準JT-Q2140 [1] 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) 検証中のプロセッサ障害。

勧告Q. 703 [8] に示すように、検証完了後にプロセッサ障害の状態がある場合、MTP-2は「初期設定準備不完了」状態になる。同様の場合、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

1.3.3.1 MTP-プリミティブ

上位境界でMTP-3が提供するプリミティブは本標準 節6. 2で定義している。その名称は、標準JT-Q704 [2] に示される、MTPレベル3とMTPレベル3ユーザとの間で交換されるメッセージの名称と一致する。

1.3.3.2 状態遷移図

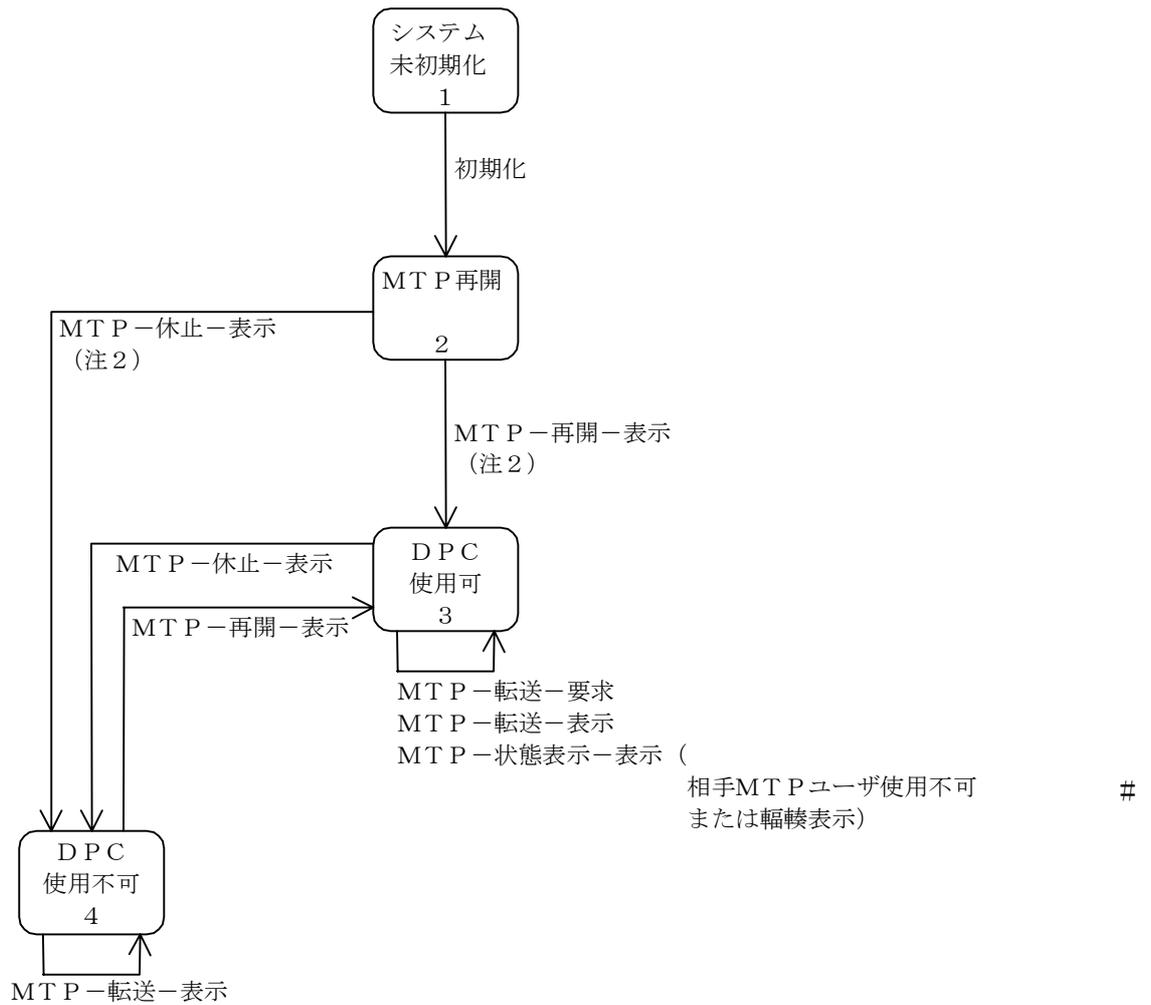
MTPユーザから見た状態遷移図を付図1-4/JT-Q2210に示す。状態遷移図は、「OPC/DPC」とともにコネクションエンドポイントサフィックスで概念的に識別されるMTP-3コネクションごとに、独立して存在する。それぞれのMTP-3コネクションには、ひとつの信号リレーションが関連づけられる。

本節では、プリミティブの発生し得るシーケンスでの規定を定義する。シーケンスはMTPコネクションエンドポイントの状態に関連している。

付図1-4/JT-Q2210 (1/3) に国際間での輻輳制御の場合を示す。付図1-4/JT-Q2210 (2/3) に多段階輻輳レベルがあり輻輳プライオリティを使用しない多段階輻輳制御の場合を示す。

#

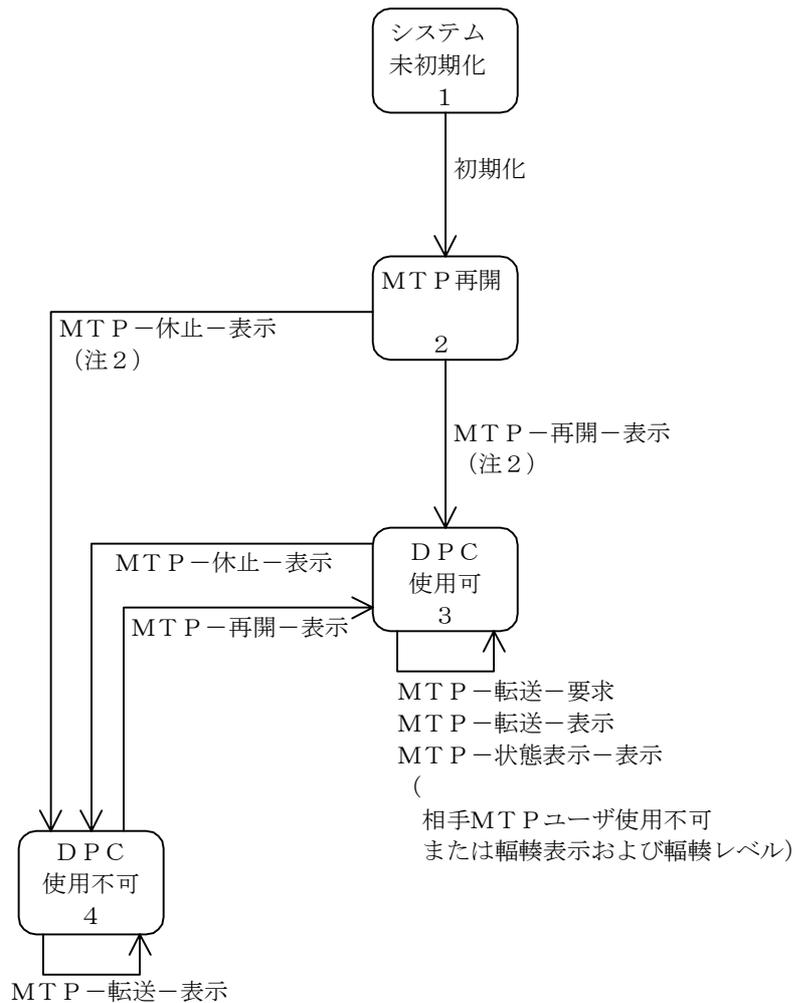
付図1-4/JT-Q2210 (3/3) に輻輳プライオリティを使用する多段階輻輳制御の場合を示す。



(注1) 状態4におけるMTP転送表示は片方向ルートセットから受信する。
 ユーザ部使用不可の状態、または
 状態4に遷移した直後の輻輳では、MTP状態表示表示を受信する可能性もある。

(注2) 標準JT-Q704ではMTP再開の状態から離れる手順はモデル化されていない。

付図1-4 / JT-Q2210 (1/3)
 MTP-3の上位境界を通過するMTPプリミティブのシーケンスによる状態遷移図
 (国際間での輻輳制御の場合)
 (ITU-T Q. 2210)



(注1) 状態4におけるMTP-転送-表示は片方向ルートセットから受信する。

ユーザ部使用不可の状態、または

状態4に遷移した直後の輻輳では、MTP-状態表示-表示を受信する可能性もある。

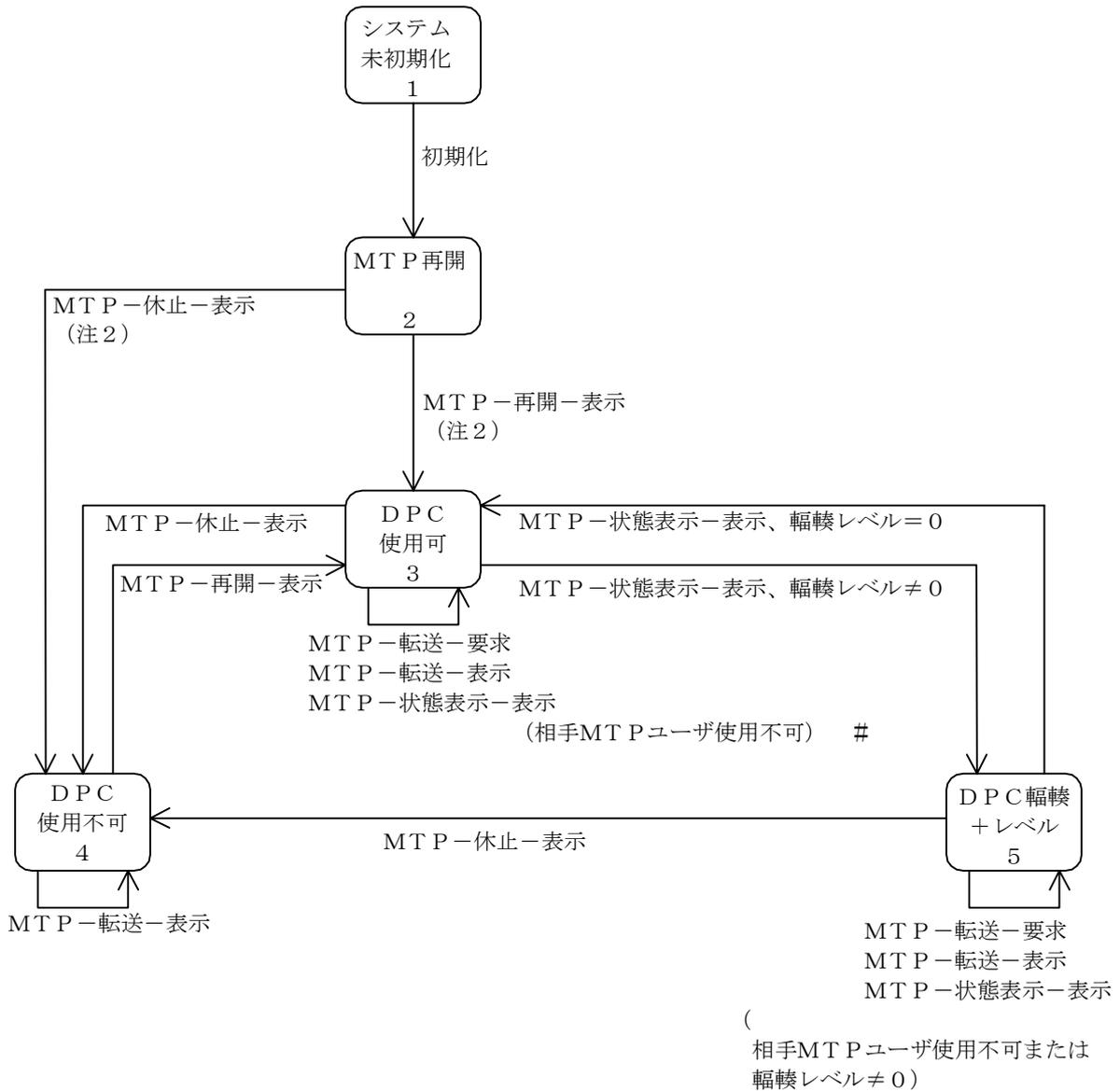
(注2) 標準JT-Q704ではMTP再開の状態から離れる手順はモデル化されていない。

付図1-4 / JT-Q2210 (2/3)

MTP-3の上位境界を通過するMTPプリミティブのシーケンスによる状態遷移図

(多段階輻輳レベルがあり輻輳プライオリティを使用しない場合)

(ITU-T Q. 2210)



(注1) 状態4におけるMTP-転送-表示は片方向ルートセットから受信する。

ユーザ部使用不可の状態、または

状態4に遷移した直後の輻轉では、MTP-状態表示-表示を受信する可能性もある。

(注2) 標準JT-Q704ではMTP再開の状態から離れる手順はモデル化されていない。

付図1-4 / JT-Q2210 (3/3)

MTP-3の上位境界を通過するMTPプリミティブのシーケンスによる状態遷移図

(多段階輻轉レベルがあり輻轉プライオリティを使用する場合)

(ITU-T Q. 2210)

1.3.4 MTP-3と管理システム間の境界の定義

1.3.4.1 まえがき

管理システムは管理対象エンティティに対していくつかのレイヤインタフェースを持つことがある。節1.3.4では1つのレイヤインタフェースを規定する。その結果、節1.3.4.3の状態遷移図は、節1.3.4.2で示す信号の使用に基づくMTP-3状態について管理システムが持つ概観を定義している。この概観は不完全であるかもしれず、管理システムが付加的な情報に頼っている場合もある。

1.3.4.2 MTP-3と管理システム間の信号

管理システムとMTP-3間で交換する信号を付表1-3/JT-Q2210に示す。これらの名称は標準JT-Q704 [2] で使用している名称と一致している。

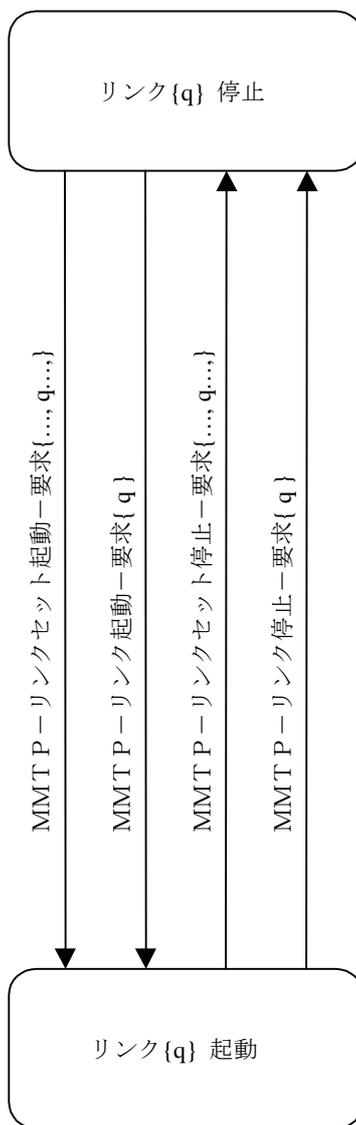
付表1-3/JT-Q2210
MTP-3と管理システム (MS) 間の境界の信号
(ITU-T Q. 2210)

信号	方向 (MTP-3内の機能エンティティ)	プリミティブ パラメータデータ 内容	
MMTP-不明信号局向けメッセージ受信-表示	MTP-3 (HMRT) からMS	DPC、OPC	
MMTP-信号リンク管理禁止-要求	MSからMTP-3 (TLAC)	リンク	#
MMTP-リンク管理禁止-確認	MTP-3 (TLAC) からMS	リンク	#
MMTP-管理禁止拒否-表示	MTP-3 (TLAC) からMS	リンク	#
MMTP-信号リンク管理禁止解除-要求	MSからMTP-3 (TLAC)	リンク	#
MMTP-リンク管理禁止解除-確認	MTP-3 (TLAC) からMS	リンク	#
MMTP-管理禁止解除不可-表示	MTP-3 (TLAC) からMS	リンク	#
MMTP-ローカルプロセッサ障害-要求	MSからMTP-3 (TLAC)		#
MMTP-ローカルプロセッサ回復-要求	MSからMTP-3 (TLAC)		#
MMTP-信号局再開指示-要求	MSからMTP-3 (TPRC)		#
MMTP-リンクセット起動-要求	MSからMTP-3 (LLSC)	リンクセット	
MMTP-リンクセット停止-要求	MSからMTP-3 (LLSC)	リンクセット	
MMTP-リンク起動-要求	MSからMTP-3 (LSAC)	リンク	
MMTP-リンク停止-要求	MSからMTP-3 (LSAC)	リンク	

1.3.4.3 状態遷移図

管理システムとMT P-3間の境界の状態遷移図を付図1-5/J T-Q2210に示す。信号リンク毎に個別の状態遷移図が存在する。この図において、信号リンクは、信号リンクの集合 { . . . , q, . . . } の要素 {q} である。信号MMT P-不明信号局向けメッセージ受信-表示とMMT P-信号局再開指示-要求はすべての信号リンクに共通である。

#



(注) MMT P-不明信号局向けメッセージ受信-表示

とMMT P-信号局再開指示-要求

は、全般的にMT P-3に適用される。従って、どの状態にあるかにかかわらず、すべてのリンクに共通である。

#

付図1-5/J T-Q2210*

管理システムとMT P-3間の境界の状態遷移図

(ITU-T Q. 2210)

1.4.2 信号トラヒックフロー制御

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/標準JT-Q704 [2] に基づいた信号ルートセット輻輳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

節 11. 2. 1/標準JT-Q704 [2] 及び節 11. 2. 2/標準JT-Q704 [2] の要求条件に以下の記述を追加する。

－信号ルートセット不可の場合、適当なプリミティブは、関連するDPCをパラメータに持つ
MTP－休止－表示である。

－信号ルートセット可の場合、適当なプリミティブは、関連するDPCをパラメータに持つ
MTP－再開－表示である。

1.4.2.2 節11. 2. 3/標準JT-Q704 [2] に基づいた信号ルートセット輻輳措置

節11. 2. 3/標準JT-Q704 [2] 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「信号網輻輳」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/標準JT-Q704 [2] 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/標準JT-Q707 [3] で規定される信号リンク試験が行われる。詳細は本標準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。

第1版作成協力者（1996年1月31日現在）

第一部門委員会

（敬称略）

部門委員長	川口 憲一	国際電信電話（株）
副部門委員長	庄司 滋彦	日本電信電話（株）
副部門委員長	林 和行	（株）日立製作所
	橘 薫	第二電電（株）
	稲葉 安男	東京通信ネットワーク（株）
	藺田 宏	沖電気工業（株）
	山口 健二	日本電気（株）
	遠藤 一美	富士通（株）
	中尾 康二	国際電信電話（株）
	大西 邦宏	日本電信電話（株）
	星野 隆資	日本電信電話（株）
	関口 幹夫	日本無線（株）
	岡田 忠信	日本電信電話（株）
	久保 征英	富士通（株）
	中野 栄	三菱電機（株）
	北見 憲一	日本電信電話（株）
	松下 正彦	日本電信電話（株）
	益田 淳	国際電信電話（株）
	中島 昭久	N T T 移動通信網（株）

第一部門委員会 第一専門委員会

(敬称略)

専門委員長	遠藤 一美	富士通 (株)
副専門委員長	中尾 康二	国際電信電話 (株)
副専門委員長	大西 邦宏	日本電信電話 (株)
	泊 哲郎	国際デジタル通信 (株)
	藤田 増之	国際電信電話 (株)
	竹原 啓五	第二電電 (株)
	佐口 雅広	東京通信ネットワーク (株)
	清水 悟	日本高速通信 (株)
	柳下 健二	日本国際通信 (株)
	吉村 隆之	日本テレコム (株)
	大羽 巧	日本電信電話 (株)
	大貫 雅史	N T T 移動通信網 (株)
	宮北 弘	(株) 東京デジタルホン
	西田 護	(株) 四国情報通信ネットワーク
	堀 智尚	中部テレコミュニケーション (株)
	榎本 一夫	日本移動通信 (株)
	懸樋 恒久	大阪メディアポート (株)
	近 義起	DDI東京ポケット電話 (株)
	渡邊 恭行	(株) アステル東京
	山田 博	(株) インテック
	後藤 雅徳	沖電気工業 (株)
	田村 慶章	(株) 東芝
	岩本 真人	日本デジタルイクイップメント (株)
	山口 健二	日本電気 (株)
	境 穰	日本無線 (株)
	上岡 貞雄	日本モトローラ (株)
	岡崎 稔	ナサンテレコムジャパン (株)
	新保 勲	(株) 日立製作所
	坪井 洋治	富士通 (株)
	大塚 晃	三菱電機 (株)
	住田 正臣	日本エリクソン (株)
	浜田 啓嗣	日本情報通信コンサルティング (株)
特別専門委員	松本 弘行	国際電信電話 (株)
特別専門委員	幕田 和彦	日本高速通信 (株)
T T C 事務局	小森 秀夫	T T C 事務局

(JT-Q2210 検討グループ)

(敬称略)

リーダー	清水 悟	日本高速通信 (株)
委員	藤田 増之	国際電信電話 (株)
特別専門委員	橋本 正則	第二電電 (株)
特別専門委員	横田 孝弘	日本高速通信 (株)
委員	柳下 健二	日本国際通信 (株)
委員	吉村 隆之	日本テレコム (株)
委員	大西 邦宏	日本電信電話 (株)
委員	榎本 一夫	日本移動通信 (株)
特別専門委員	山崎 敏昭	(株) インテック
委員	後藤 雅徳	沖電気工業 (株)
委員	田村 慶章	(株) 東芝
特別専門委員	富久田 孝雄	日本電気 (株)
委員	岡崎 稔	ノーザンテレコムジャパン (株)
委員	新保 勲	(株) 日立製作所
委員	坪井 洋治	富士通 (株)
委員	大塚 晃	三菱電機 (株)
特別専門委員	本多 美雄	日本エリクソン (株)