

## JT-Q2961.3

広帯域ISDN(B-ISDN) デジタル加入者線信号方式  
No. 2 (DSS2) 追加トラヒックパラメータ：  
ABR ATM転送能力サポートのための信号能力

Broadband ISDN (B-ISDN) Digital Subscriber Signalling System No. 2  
(DSS2) - Additional Traffic Parameters: Signalling Capabilities to Support  
Traffic Parameters for the Available Bit Rate(ABR) ATM Transfer Capability

第1版

1999年4月22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 . 国際勧告等との関係

本標準は、1997年9月のITU-T SG11 会合(ジュネーブ)において承認されたITU-T 勧告 Q.2961.3 に準拠したものである。

2 . 上記国際勧告等に対する追加項目等

2.1 オプション選択項目

なし。

2.2 ナショナルマター項目

なし。

2.3 その他

なし。

2.4 原勧告と章立ての構成比較

変更なし。

3 . 改版の履歴

版数	制定日	改版内容
第1版	1999年4月22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 . 注意事項

なし。

## 目 次

1 . 規定範囲 .....	1
2 . 参考文献 .....	1
3 . 定義 .....	1
3.1 セル損失優先表示(CLP) : .....	2
3.2 トラヒック契約 : .....	2
3.3 トラヒック制御 : .....	2
3.4 トラヒックパラメータ : .....	2
4 . 略語 .....	2
5 . 概要 .....	2
6 . 運用上の要求条件 .....	3
6.1 サービス提供 / 取り消し .....	3
6.2 発側の網に対する要求条件 .....	3
6.3 着側の網に対する要求条件 .....	3
7 . プリミティブと状態定義 .....	3
7.1 プリミティブ定義 .....	3
7.2 呼状態 .....	3
8 . コーディング要求条件 .....	3
8.1 メッセージ .....	3
8.1.1 「応答」(CONNect) .....	3
8.1.2 「呼設定」(SETUP) .....	4
8.2 情報要素 .....	4
8.2.1 ATM トラヒック記述子 .....	4
8.2.2 ABR 設定パラメータ .....	6
8.2.3 広帯域伝達能力 .....	6
8.2.4 最小許容 ATM トラヒック記述子 .....	6
9 . $S_b$ 及び $T_b$ 一致参照点における信号手順 .....	8
9.1 発側インタフェースにおける呼 / コネクション設定 .....	9
9.1.1 トラヒックパラメータ選択手順 .....	10
9.1.2 呼 / コネクション受付 .....	11
9.2 着側インタフェースにおける呼 / コネクション設定 .....	11
9.3 特定のエラー条件の扱い .....	12
10 . 私設 B-ISDN とのインターワークのための $T_b$ 参照点における信号手順 .....	12
11 . その他の網とのインターワーク .....	12
11.1 ABR ATM 転送能力を提供していないエンティティとの相互作用 .....	12
11.2 N-ISDN とのインターワーク .....	13
12 . 付加サービスとの相互利用 .....	13
13 . パラメータとタイマ .....	13
14 . SDL 図 .....	13
付属資料 A ABR 転送能力提供のためのトラヒック関連パラメータの有効な組み合わせ .....	14
付属資料 B 固定往復遅延パラメータの処理 .....	15
B.1 概要 .....	15

B.2 固定往復遅延パラメータの処理 .....	15
付録 I 動作指示表示 .....	16

## 1．規定範囲

標準 JT-Q2961 は、デジタル加入者線信号方式 No.2(DSS2)による標準 JT-I413[1]で定義される  $T_B$  参照点、または  $S_B$  及び  $T_B$  が一致する参照点における、広帯域 ISDN(B-ISDN)用の追加トラヒックパラメータのサポートを規定対象とする。本標準は、ATM トラヒック関連の追加能力をサポートするために必要な DSS2 プロトコル手順、フォーマット、機能を定義している。

本標準は TTC 標準の DSS2 標準群の一部である。本標準は標準 JT-Q2931 の拡張を規定しており、その中に含まれる状態、情報要素、メッセージ及び手順は再規定せず、追加トラヒックパラメータ表示に関する拡張のみを規定する。

本標準は、標準 JT-I371[3]で定義される ABR ATM 転送能力をサポートするために必要となる追加トラヒックパラメータを定義している。

本標準は、呼設定時における最小セルレートトラヒックパラメータ交渉のための DSS2 信号手順の使用を含んでいる。ABR は通信中のコネクション特性変更のための DSS2 信号手順の使用を適用しない。

## 2．参考文献

以下の TTC 標準とその他の参考文献は、本標準中で参照されることにより本標準の一部を構成する。全ての参考文献は改訂されうる。そのため、本標準の利用者は、以下に示した参考文献の最新版を参照すべきである。現在の有効な TTC 標準及び ITU-T 勧告の一覧は定期的な出版されている。

- [1] TTC 標準 JT-I413： 広帯域 ISDN ユーザ・網インタフェース規定点及びインタフェース構造
- [2] TTC 標準 JT-Q2931： 広帯域 ISDN (B-ISDN)ユーザ・網インタフェース レイヤ 3 仕様 基本呼 / コネクション制御
- [3] TTC 標準 JT-I371： 広帯域 ISDN におけるトラヒック制御と輻輳制御
- [4] TTC 標準 JT-I150： 広帯域 ISDN ATM 機能特性
- [5] TTC 標準 JT-Q2951： 広帯域 ISDN(B-ISDN)デジタル加入者線信号方式 NO.2(DSS2)基本呼を利用する番号通知付加サービスのためのステージ 3 記述
- [6] ITU-T 勧告 Q.2957： B-ISDN,DSS2 description for additional information transfer supplementary services
- [7] TTC 標準 JT-Q2961.2： 広帯域 ISDN(B-ISDN)デジタル加入者線信号方式 No. 2 (DSS2)広帯域伝達能力情報要素における ATM 転送能力の提供
- [8] TTC 標準 JT-Q2962.1： 広帯域 ISDN(B-ISDN)デジタル加入者線信号方式 No.2(DSS2)呼 / コネクション設定時のコネクション特性の交渉
- [9] TTC 標準 JT-Q2963.1： 広帯域 ISDN(B-ISDN)デジタル加入者線信号方式 No. 2 (DSS2)コネクション特性変更—コネクション所有者によるピークセルレート変更
- [10] ITU-T 勧告 Q.2955.1： Stage3 description for community of interest supplementary services using B-ISDN DSS2
- [11] TTC 標準 JT-I356： 広帯域 ISDN の ATM レイヤセル転送性能 (TTC 注)  
(TTC 注) 本標準内で参照されているため新たに追加した。

## 3．定義

TTC 標準 JT-Q2931[2]付属資料 J の定義が適用される。本標準の目的のため、以下の定義を加えて適用す

る。

### 3.1 セル損失優先表示(CLP) :

各 ATM セルのヘッダ中の 1 ビットの表示である。本ビット表示は、TTC 標準 JT-I150[4]で定義されるように、ユーザが 2 つの異なるセル損失率をもつトラヒックフローを生成するために使われうる。

### 3.2 トラヒック契約 :

トラヒック契約は、B-ISDN ユーザ・網インタフェースの ATM レイヤコネクションに対する交渉されたトラヒックと QOS.特性を規定する。(TTC 標準 JT-I371[3]参照)

### 3.3 トラヒック制御 :

ATM レイヤにおけるトラヒック制御は、輻輳状態を避けるために網によりとられる一連の動作として定義される。トラヒック制御機能の一覧は TTC 標準 JT-I371[3]で示される。

### 3.4 トラヒックパラメータ :

トラヒックパラメータは、ある特定のトラヒックの状況を示すものである。その表記方法には定量的または定性的なものがある。トラヒックパラメータは、例えば、ピークセルレート、最小セルレート等を規定する。

## 4 . 略語

TTC 標準 JT-Q2931[2]付属資料 J の略語が適用される。本標準では以下の略語を加えて適用する。

ABR	Available bit rate	ABR
CLR	Cell loss ratio	セル損失率
FRT	Cumulative RM fixed round-trip time	固定往復遅延
ICR	Initial cell rate	初期セルレート
MCR	Minimum cell rate	最小セルレート
PCR	Peak cell rate	ピークセルレート
RDF	Rate decrease factor	レート減少係数
RIF	Rate increase factor	レート増加係数
RM	ATM resource management cell	ATM リソース管理セル
TBE	ABR transient buffer exposure	露呈過渡バッファ量

## 5 . 概要

本標準は、TTC 標準 JT-Q2931[2]により既に規定された規定の他に追加されるトラヒックパラメータの信号方式について規定する。特に、ABR のためのトラヒックパラメータのサポートを規定する。

ABR は、網によって提供される限定された ATM レイヤの転送特性がコネクション確立後に変更しうる、ATM 転送能力である。変化しうる ATM レイヤの転送特性にそのトラヒックを適用するユーザは、低セル損失率が期待できる。

発信ユーザは、ABR ATM 転送能力の使用を要求するために、最大要求帯域ピークセルレートを呼確立時に網に規定しなければならない。最大要求帯域は呼確立時にユーザと網の間およびユーザとユーザの間で交

渉される。利用可能最小帯域（最小セルレート(MCR)としても参照される）はコネクション毎に規定されるなければならない。PCR（ピークセルレート）とMCR（最小セルレート）の値は両方向コネクションのそれぞれの方向について異なることができる。

呼の通信中には、標準 JT-Q2963.1[9]の手順を用いたトラヒックパラメータの変更を行うことはできない。

## 6．運用上の要求条件

### 6.1 サービス提供 / 取り消し

追加トラヒック表示は、サービス提供者によって事前の契約が提供される場合、本標準の規定に従いユーザによって信号メッセージの中に含まれる。

### 6.2 発側の網に対する要求条件

9節に従った手順が適用される。

### 6.3 着側の網に対する要求条件

9節に従った手順が適用される。

## 7．プリミティブと状態定義

### 7.1 プリミティブ定義

TTC 標準 JT-Q2931[2]の8章が適用される。

### 7.2 呼状態

TTC 標準 JT-Q2931[2]の2章参照。呼状態の追加定義はない。

## 8．コーディング要求条件

### 8.1 メッセージ

TTC 標準 JT-Q2931[2]3.1節のメッセージ以外に追加メッセージは規定しない。追加トラヒックパラメータをサポートするために変更された内容をふくむ既存の TTC 標準 JT-Q2931[2]メッセージを以下に示す。

#### 8.1.1 「応答」(CONNect)

本メッセージは、着信ユーザによって呼が受け付けられたことを示すために、着信ユーザから網、及び網から発信ユーザへと送信される。標準 JT-Q2931 の表 3-2 にある本メッセージ構造への追加分を表 8-1 に示す。

表8-1/JT-Q2961.3 「応答」(CONN)メッセージ追加内容  
(ITU-T Q.2961.3)

メッセージ種別: 応答 定義区間: グローバル 方向: 両方向				
情報要素	参照	方向	種別	情報長
ABR設定パラメータ	8.2.2	両方向	O (注 1)	4-3 2
ATMトラヒック記述子	8.2.1	両方向	O (注 2)	12-20
注 1 - 広帯域伝達能力フィールドが「呼設定」(SETUP)メッセージ中に“ ABR ”を示す場合必須。 注 2 - 広帯域伝達能力フィールドが「呼設定」(SETUP)メッセージ中に“ ABR ”を示す場合必須。PCRとMCRサブフィールドを含む。				

### 8.1.2 「呼設定」(SETUP)

本メッセージは、呼設定を起動するために発信ユーザから網、および網から着信ユーザの方向に送信される。標準 JT-Q2931 の表 3-19 に見られる本メッセージ構造への追加を表 8-2 に示す。

表8-2/JT-Q2961.3 「呼設定」(SETUP)メッセージ追加内容  
(ITU-T Q.2961.3)

メッセージ種別: 呼設定 定義方向: グローバル 方向: 両方向				
情報要素	参照	方向	種別	情報長
ABR設定パラメータ	8.2.2	両方向	O (注 1)	4-32
ATMトラヒック記述子	8.2.1	両方向	M (注 2)	12-20
最小許容ATMトラヒック記述子	8.2.4	両方向	O (注 3)	4-12
注1 広帯域伝達能力情報要素内の広帯域伝達能力フィールドが“ ABR ”を示す場合必須。 注2 ユーザのオプションとして、発信ユーザはABR最小セルレートを示すことができる。MCR(最小セルレート)は、T <sub>g</sub> 参照点において網からユーザの方向に含まれなければならない。 注3 最小許容ATMトラヒック記述子情報は、発信ユーザが呼ノコネクション確立時にMCRの交渉を許容したい時、「呼設定」(SETUP)メッセージに含まれなければならない。				

### 8.2 情報要素

TTC 標準 JT-Q2931[2] の 4 節を参照。ATM トラヒック記述子のコーディングは、8.2.1 節に示されるように拡張される。

#### 8.2.1 ATM トラヒック記述子

標準 JT-Q2931 により規定される ATM トラヒック記述子情報要素は、図 8-1 と表 8-3 に示されるように拡張される。

ABR において、PCR(0+1)パラメータと ABR MCR(0+1)パラメータはUプレーン情報速度と全エンド・エ

ンドユーザ生成 OAM F5 フローの合計に加えて CLP=0 のユーザ生成リソース管理(RM)セルを含む。ABR において、CLP=1 のユーザ生成リソース管理(RM)セルはこれらのパラメータには含まれない。(CLP=1 のリソース管理(RM)セルの扱いについては標準 JT-I371[3]を参照)

ビット								オクテット
8	7	6	5	4	3	2	1	
								1から4、グループ7,8は JT-Q2931を参照
順方向ABR最小セルレート識別子(CLP = 0 + 1)								
1	0	0	1	0	0	1	0	9* (注)
順方向ABR最小セルレート (CLP = 0 + 1)								9.1*
								9.2*
								9.3*
逆方向ABR最小セルレート識別子 (CLP = 0 + 1)								
1	0	0	1	0	0	1	1	10* (注)
逆方向ABR最小セルレート (CLP = 0 + 1)								10.1*
								10.2*
								10.3*

注 -広帯域伝達能力情報要素内の広帯域伝達能力フィールドに“ABR”を示すときに、含まれる。S<sub>B</sub>及び T<sub>B</sub>一致参照点においては「呼設定」(SETUP)メッセージでは、ユーザから網への方向においてはオプションであり、網からユーザ方向においては必須である。T<sub>B</sub>参照点においては、「呼設定」(SETUP)メッセージでは両方向必須である。「応答」(CONN)メッセージでは、両方向必須となる。

図 8-1/JT-Q2961.3 ABR のための ATM トラヒック記述子情報要素内容 (ITU-T Q.2961.3)

表 8-3/JT-Q2961.3 ATM トラヒック記述子情報要素内容 (ITU-T Q.2961.3)

<p>順方向及び逆方向 ABR 最小セルレート(オクテット i.1 - i.3、 i は値 9 か 10 をとりうる)：          順方向及び逆方向 ABR 最小セルレートは要求された最小のセルレートを示す。1 秒当たりのセル数は 3 オクテットの整数値で表現され、最初のオクテットのビット 8 を先頭とし、3 番目のオクテットのビット 1 で終わる。          順方向は発信ユーザから着信ユーザの方向と定義される。          逆方向は反対に、すなわち着信ユーザから発信ユーザの方向となる。(標準 JT-Q2931[2]、付属資料 J 参照)</p>
---

### 8.2.2 ABR 設定パラメータ

ABR 設定パラメータ情報要素の目的は、呼 / コネクション設定時に図 8-2 及び表 8-4 に示されるように ABR パラメータ全体を規定することである。本情報要素の最大長は 32 オクテットである。

### 8.2.3 広帯域伝達能力

広帯域伝達能力情報要素は標準 JT-Q2961.2[7]で規定され、下記に示すように ATM 転送能力を明確に識別するために使用される。

ABR を示すために、広帯域伝達能力情報要素の広帯域転送能力(BTC)フィールドに新しいコードポイントが加えられる。したがって、以下の一行が表 6 - 1 / 標準 JT-Q2961.2 “ 送受信で使用される値 ” の記載 “ 0 0 0 1 0 1 1 SBR-エンド・エンドタイミング要求なし (注 6) ” の後に挿入される。

0 0 0 1 1 0 0 ABR

広帯域伝達能力情報要素内の広帯域転送能力 ( オクテット 5a ) とベアラクラス ( オクテット 5 ) フィールドの有効な組み合わせは付属資料 A に定義されている。

### 8.2.4 最小許容 ATM トラヒック記述子

最小許容 ATM トラヒック記述子は TTC 標準 JT-Q2962.1[8]で規定され、図 8-3 および表 8-6 に示されるように拡張される。

		ビット						オクテット			
		8	7	6	5	4	3	2	1		
ABR設定パラメータ情報要素識別子		1	0	0	0	0	1	0	0	1	
拡張 1	コーディング標準	情報要素動作指示フィールド									2
		フラグ	予約済	情報要素動作内容							3 4
ABR設定パラメータ情報要素内容長											
順方向ABR初期セルレート識別子 (CLP = 0 + 1)		1	1	0	0	0	0	1	0	5* (注)	
順方向初期セルレート (for CLP = 0 + 1)										5.1* 5.2* 5.3*	
逆方向ABR初期セルレート識別子 (CLP = 0 + 1)		1	1	0	0	0	0	1	1	6* (注)	
逆方向ABR初期セルレート (for CLP = 0 + 1)										6.1* 6.2* 6.3*	
順方向露呈過渡バッファ量識別子		1	1	0	0	0	1	0	0	7* (注)	
順方向露呈過渡バッファ量										7.1* 7.2* 7.3*	
逆方向露呈過渡バッファ量識別子		1	1	0	0	0	1	0	1	8* (注)	
逆方向露呈過渡バッファ量										8.1* 8.2* 8.3*	
固定往復遅延識別子		1	1	0	0	0	1	1	0	9* (注)	
固定往復遅延										9.1* 9.2* 9.3*	
順方向レート増加係数識別子		1	1	0	0	1	0	0	0	10* (注)	
順方向レート増加係数										10.1*	
逆方向レート増加係数識別子		1	1	0	0	1	0	0	1	11* (注)	
逆方向レート増加係数										11.1*	
順方向レート減少係数識別子		1	1	0	0	1	0	1	0	12* (注)	
順方向レート減少係数										12.1*	
逆方向レート減少係数識別子		1	1	0	0	1	0	1	1	13* (注)	
逆方向レート減少係数										13.1*	

注 - 全てのパラメータは独立した位置にある。本パラメータは、「呼設定」メッセージ内でユーザから網への方向にはオプションである。「呼設定」メッセージ内で、網からユーザ方向へはT<sub>0</sub>参照点において必須である。「応答」メッセージにおいては両方向で必須となる。

図 8-2/JT-Q2961.3 ABR 設定パラメータ情報要素  
(ITU-T Q.2961.3)

表 8-4/JT-Q2961.3 ABR 設定パラメータ情報要素内容  
(ITU-T Q.2961.3)

順方向および逆方向 ABR 初期セルレート(ICR)

(オクテット i.1 - i.3、 i は値 5 か 6 をとる)

順方向及び逆方向 ABR 初期セルレート(ICR)はコネクションのための初期セルレートを示す。1 秒当たりのセル数は 3 オクテットの整数値で表わされ、最初のオクテットのビット 8 を先頭とし、3 番目のオクテットのビット 1 で終わる。

順方向および逆方向露呈過渡バッファ量(TBE)

(オクテット i.1 - i.3、 i は値 7 か 8 をとる)

これらの値は、セルで符号化される。制御ループが設定される前に始動するコネクションのためにサポートされうるセルの数である。マイクロ秒の 24 ビットの 2 進数で符号化され、最初のオクテットのビット 8 を先頭とし、3 番目のオクテットのビット 1 で終わる。

固定往復遅延(FRT)

(オクテット 9.1-9.3)

本パラメータは、ABR リソース管理(RM)セルが発信元と着信先までの呼のパスを往復する間の、伝送遅延を累計するために使用される。マイクロ秒の 24 ビット 2 進数で符号化され、最初のオクテットのビット 8 を先頭とし、3 番目のオクテットのビット 1 で終わる。

順方向および逆方向レート増加係数(RIF)

(オクテット i.1、 i は値 10 か 11 をとる)

本パラメータは、セル伝送速度が増加する割合を制御する。  $\log_2 (RIF * 32768)$  で符号化される。本パラメータの範囲は 0-15 である。8 ビットの 2 進数で符号化され、ビット 8 を先頭とし、ビット 1 で終わる。

順方向および逆方向レート減少係数(RDF)

(オクテット i..1、 i は値 12 か 13 をとる)

本パラメータは、セル伝送速度が減少する割合を制御する。  $\log_2 (RDF * 32768)$  で符号化される。このパラメータの範囲は 0-15 である。8 ビットの 2 進数で符号化され、ビット 8 を先頭とし、ビット 1 で終わる。

9 . S<sub>B</sub> 及び T<sub>B</sub> 一致参照点における信号手順

TTC 標準 JT-Q2931[2]の 5 章で定義付けられている基本呼/コネクション制御の手順が適用される。以下の節では、ポイント・ポイントの ABR 呼/コネクションを扱うための追加手順のみを記述する。本手順は、「呼設定」(SETUP)メッセージが広帯域転送能力フィールドの中に「ABR」を示す広帯域伝達能力情報要素を含むときのみ適用される。

呼の通信中には、TTC 標準 JT-Q2963.1[9]の手順を用いたトラヒックパラメータの変更を行うことはできない。

## 9.1 発側インタフェースにおける呼/コネクション設定

以下の変更点と共に、TTC 標準 JT-Q2931 の 5.1.1 で述べられている手順が適用される。

発信ユーザは UNI 上で「呼設定」(SETUP)メッセージを送信することによって、ABR 呼の設定を起動する。「呼設定」(SETUP)メッセージは、広帯域転送能力フィールドで ABR を、またユーザプレーンコネクション構造フィールドで“ポイント・ポイント”を示す広帯域伝達能力情報要素をもたねばならない。ABR 設定パラメータ情報要素もまた、「呼設定」(SETUP)メッセージにおいて必須である。

ある方向(順方向または逆方向)での ABR に関連する一連のパラメータは、ATM トラヒック記述子情報要素がその方向で 0 でない PCR(CLP=0+1)の値をもっている場合のみ、ABR 設定パラメータ情報要素のなかに含まれうる。

ビット								オクテット
8	7	6	5	4	3	2	1	
								1から4はJT-Q2962.1を参照
順方向ABR最小セルレート識別子(CLP = 0 + 1)								
1	0	0	1	0	0	1	0	9*(注 1, 2)
順方向ABR最小セルレート(CLP = 0 + 1)								9.1*
								9.2*
								9.3*
逆方向ABR最小セルレート識別子(CLP = 0 + 1)								
1	0	0	1	0	0	1	1	10*(注 1, 2)
逆方向ABR最小セルレート(for CLP = 0 + 1)								10.1*
								10.2*
								10.3*

注1 全てのパラメータは独立した位置にある

注2 広帯域伝達能力情報要素で広帯域転送能力フィールドがABRを示し、発信ユーザが呼/コネクション確立時にMCR交渉を許可したい時含まれうる。

図 9-3/JT-Q2961.3 最小許容 ATM トラヒック記述子  
(ITU-T Q2961.3)

表9-6/JT-Q2961.3 最小許容ATMトラヒック記述子情報要素内容

順方向/逆方向ABR最小セルレート (オクテット*i*.1 - *i*.3, *i* は値9か10をとる。):

順方向及び逆方向MCRは要求最小セルレートを示す。1秒当たりのセル数は3オクテットで表され、最初のオクテットのビット8を先頭とし、3番目のオクテットのビット1で終わる。

順方向は発信ユーザから着信ユーザへと定義される。

逆方向は反対に、すなわち着信ユーザから発信ユーザへとなる。(標準 JT-Q2931[2]、付録J参照)

発ユーザが ABR ATM 転送能力を要求する場合、以下の追加規則が適用される。

- ・ タギングは要求できない。

発ユーザは ATM トラヒック記述子情報要素のなかに、一方向あるいは両方向での MCR (最小セルレ

ート)パラメータを含むことができる。(PCR(CLP=0+1)パラメータ値はその方向で0と異なるという条件のもと)

- ・ ABR 設定パラメータ情報要素中の固定往復遅延パラメータは、そのコネクションの順方向及び逆方向における発ユーザの RM セル遅延分に設定されなければならない。
- ・ 発ユーザは ABR 設定パラメータ情報要素のなかに、一方向または両方向での ICR(初期セルレート)TBE(露呈過渡バッファ量)、RIF(レート増加係数)、及び RDF(レート減少係数)の値を含むことができる。
- ・ 発ユーザが MCR(最小セルレート)パラメータの交渉を許容したい場合、対応する MCR(最小セルレート)パラメータは最小許容 ATM トラヒックパラメータ記述子情報要素の中に含まれる。

#### 9.1.1 トラヒックパラメータ選択手順

以下の変更点と共に、TTC 標準 JT-Q2931 の 5.1.3 の手順が適用される。

ABR コネクションの場合、以下の追加規則が適用される。

ユーザが与えられた方向での特定のパラメータ値を規定しない場合、網はデフォルト値を設定しなければならない。順方向および逆方向における MCR パラメータの場合、デフォルト値は0であり、順方向および逆方向における ICR パラメータの場合、順方向及び逆方向における PCR パラメータ値とそれぞれ等しい。

TBE の場合、デフォルト値は許されうる最大の値である。RIF の場合はデフォルト値は、15(10進法)として符号化される1であり、RDF の場合は、0として符号化される 1/32,768 である。網によって提供されるデフォルト値は(以下の手順によって変更されるように)、網によって「呼設定」(SETUP)メッセージへ含まれ、着ユーザへ送信される。

ABR サービスのための網による選択手順を以下に記述する。

MCR は、「呼設定」(SETUP)メッセージにおいて対応する MCR パラメータが最小許容 ATM トラヒック記述子情報要素に含まれる場合、標準 JT-Q2962.1[8]に規定された手順を用いて交渉される。標準 JT-Q2962.1[8]の手順を用いて交渉されるパラメータは他にない。

ATM トラヒック記述子情報要素における PCR と、ABR 設定パラメータ情報要素における ICR、TBE、RIF、RDF について、与えられた方向でのパラメータ値は、網によって選択されうる。

示された PCR および一連の ABR 設定パラメータ値を提供できる場合、網は本来のパラメータ値を変化させることなく着ユーザへと呼を進めなければならない。

示された PCR は提供できないが、少なくとも示された MCR 値は提供できる場合、網は PCR パラメータを提供できる値に調整したのちに、着ユーザへと呼を進めなければならない。調整された PCR 値は、同一方向において示された MCR 値より大きいか、等しくならなければならない。

呼を進めているときに、必要ならば、網は ABR 設定パラメータ(ICR、TBE、RIF、RDF)を調整することも出来る。網は、順方向または逆方向の一方向あるいは両方向でこれらの4つのパラメータ値を調整することが出来る。

表 9-7 に、網が ABR 関連トラヒックパラメータについてとることができる変更分をまとめる。

表 9-7 /JT-Q2931.3 網による ABR パラメータ変更

パラメータ	網による変更
PCR	減少のみ
ICR	減少のみ
TBE	減少のみ
RIF	減少のみ
RDF	(注)

注：RDF の値は  $RDF / RIF$  の比が減少してはならないという制約の元に増加あるいは減少しうる。(従って、RIF が factor k によって減少するならば、RDF は factor k までの減少かあるいは増加することになる)

トラヒックパラメータ選択手順では、以下の不変式を守らなければならない：

$$MCR \quad ICR \quad PCR.$$

網が、MCR より大きいかもしくは等しい PCR 値を提供できない場合、コネクションは理由表示#37 “ユーザーレート利用不可” で解放されなければならない。

上記の交渉は、適用できる場合、パラメータのデフォルト値設定後に起こることに注意する。

網は ABR 転送能力をもつ、コネクションのために「呼設定」(SETUP)メッセージを転送する際に、ABR 設定パラメータ情報要素の中の FRT パラメータを、調整しなければならない。その調整量は、網を通した RM セル遅延分の一定割合である。(付属資料 B 参照)

#### 9.1.2 呼 / コネクション受付

標準 JT-Q2931[2]の 5.1.7 節の手順に加えて、「応答」(CONN)メッセージは、ATM トラヒック記述子情報要素と ABR 設定パラメータ情報要素を含まねばならない。

#### 9.2 着側インタフェースにおける呼 / コネクション設定

標準 JT-Q2931[2]の 5.2 節の手順が以下の追加と共に適用される。

網は、PCR と MCR を含む ATM トラヒック記述子情報要素、および、ICR、TBE、FRT、RIF、RDF パラメータを含む ABR 設定パラメータ情報要素と共に、「呼設定」(SETUP)メッセージを着ユーザに送信しなければならない。

着ユーザは、「呼設定」(SETUP)メッセージの受信をうけて、受信した ATM トラヒック記述子および一連の ABR 設定パラメータ値を検証しなければならない。MCR は、対応する MCR の最小許容 ATM トラヒック記述子値が「呼設定」(SETUP)メッセージに含まれる場合、標準 JT-Q2962.1[8]で規定された手順を使って交渉されうる。標準 JT-Q2962.1[8]の手順を用いる際、他のパラメータは交渉されない。呼/コネクションを受け付けるために、ユーザは以下の手順のうちの一つを取る。

- 1) ユーザは、示された PCR および ABR 設定パラメータ値を提供できる場合、呼を受けつけし、「呼設定」(SETUP)メッセージで受信したものと同一パラメータ値の組み合わせをもつ「応答」(CONN)メッセージを送信しなければならない。FRT パラメータの扱いは付属資料 B で規定されている。
- 2) ユーザは、示された PCR を提供できないが、少なくとも MCR 値を提供できる場合、呼を受けつけし、必要とされている PCR 値に調整した後で(調整された PCR 値は MCR 値よりも大きいかもしれない)、呼設定」(SETUP)メッセージで受信したものと同一パラメータ値の組み合わせをもつ「応答」(CONN)メッセージを送信しなければならない。

着ユーザは、呼が進められているときに、ICR、TBE、RIF、RDF といった一連の ABR 設定パラメータを調整することも出来る。着ユーザは、順方向または逆方向の一方あるいは両方向でこれらのパラメータを調整することが出来る。

トラヒックパラメータ変更に関する ABR 設定パラメータは、表 9-7 に規定されている。

ユーザが MCR よりも大きいか等しい PCR を提供することができない場合、ユーザは、理由表示#47, “その他のリソース使用不可クラス” と共に「解放完了」(RELEASE COMP)メッセージを送信し、呼を拒否しなければならない。

ABR 設定パラメータ情報要素における 1 つ以上のパラメータもしくは MCR パラメータが欠けている「呼設定」(SETUP)メッセージが受信された場合、標準 JT-Q2931[2]の 5.6.7.2 節の手順が適用される。

### 9.3 特定のエラー条件の扱い

ABR が要求されたときに(8.2.1 節参照)、許容されないトラヒックパラメータの組み合わせを含む ATM トラヒック記述子情報要素を伴う「呼設定」(SETUP)メッセージを受信した場合、ATM トラヒック記述子情報要素は必須情報要素内容エラーとして扱わなければならない。(標準 JT-Q2931[2]の 5.6.7.2 節参照)

## 10 . 私設 B-ISDN とのインターワークのための $T_B$ 参照点における信号手順

以下の追加点に加えて、9 章の手順が適用される。

発側の  $T_B$  参照点において、対称的な手順をサポートするために、ABR 設定パラメータ情報要素に含まれる全てのパラメータと、ATM トラヒック記述子情報要素に含まれる MCR パラメータは、ユーザから送信される「呼設定」(SETUP)メッセージに含まなければならない。

ABR 設定パラメータ情報要素における 1 つ以上のパラメータ、もしくは ATM トラヒック記述子情報要素の中の MCR パラメータが欠けている「呼設定」(SETUP)メッセージが網によって受信された場合、理由表示#100 “情報要素の内容が無効” と共に、「解放完了」(RELEASE COMP)メッセージを送信し、呼を解放しなければならない。

## 11 . その他の網とのインターワーク

### 11.1 ABR ATM 転送能力を提供していないエンティティとの相互作用

本標準で規定されている能力をサポートしないエンティティが、「呼設定」(SETUP)メッセージ中に、“ABR” で示されている広帯域転送能力フィールドを受信した場合、標準 JT-Q2931[2]の 5.6.7.2 節に規定さ

れている手順に従わなければならない。

## 11.2 N-ISDN とのインターワーク

N-ISDN エンティティと ABR ATM 転送能力とのインターワークは不可能である。要求はインターワーク機能によって拒絶される。

### 1 2 . 付加サービスとの相互利用

本標準で網羅されている ATM 転送能力の提供は、標準 JT-Q2951.1[5],ITU-T 勧告 Q.2955.1[10]及び ITU-T 勧告 Q.2957[6]で規定される、CLIP,CLIR,COLP,COLR,DDI,SUB,UUS,CUG 及び MSN 付加サービスの提供に影響を与えない。

### 1 3 . パラメータとタイマ

標準 JT-Q2931[2]の 7 章を参照にすること。追加のパラメータとタイマは定義されていない。

### 1 4 . SDL 図

付属資料 A/JT-Q2931[2]を参照にすること。追加の SDL 図は定義されていない。

付属資料 A ABR 転送能力提供のためのトラヒック関連パラメータの有効な組み合わせ

本付属資料は、ABR 提供にあたって、TTC 標準 JT-Q2961.2[7]へ必要な修正を含んでいる。

「呼設定」(SETUP)メッセージ中のトラヒック関連のパラメータの有効な組み合わせは、ABR について追加されている。したがって、表 A-1/JT-Q2961.2 に新規部分として以下のように追加する。

付表 A-1/JT-Q2961.2 「呼設定」(SETUP)メッセージにおけるトラヒックパラメータ関連の有効な組み合わせ (ITU-T Q.2961.2)

広帯域伝達能力		
ベアラクラス	C	X or FR
広帯域転送能力(値)	12	12
与えられた方向のトラヒック記述子		
PCR (CLP=0)		
PCR (CLP=0+1)	S	S
{SCR, MBS} (CLP=0)		
{SCR, MBS} (CLP=0+1)		
ABR MCR	注 A	注 A
タギング	N	N
エンド・エンド タイミング要求	N	N
要求される ATC	ABR	ABR
QoS クラス 0 のとき暗黙的に要求される QoS クラス	クラス 3	クラス 3
要求される ATC を提供するための TTC 標準 JT-I371[3]の ATC	ABR	ABR
要求される QoS クラスを提供するための TTC 標準 JT-I356[11]の QoS	クラス 3	クラス 3
注 A - ユーザから網方向ではオプション。網からユーザ方向と T <sub>B</sub> 参照点においては必須。		

## 付属資料 B 固定往復遅延パラメータの処理

### B.1 概要

本付属資料は、ABR 設定パラメータ情報要素の中の FRT パラメータの使用法について記述する。FRT パラメータの提供と本付属資料で記述されている手順は、網にとってもユーザにとっても必須である。

FRT パラメータの目的は、輻輳のない状態で、RM セルが発信元から着信先まで往復するのにかかる時間を示すことである。

### B.2 固定往復遅延パラメータの処理

発ユーザは、呼設定メッセージにおいて、ABR 設定パラメータ情報要素の中に FRT パラメータを含まなければならない。

ABR 設定パラメータ情報要素中の FRT パラメータは、与えられた VC コネクションの順方向及び逆方向における発ユーザの RM (ATM リソース管理セル)セル遅延分に、設定されなければならない。ユーザの RM セル遅延は、発ユーザのユーザ網リンクの伝播遅延を含んではならない。

網は、ABR 転送能力を持つ、VC コネクションのための「呼設定」(SERUP)メッセージを転送する際に、ABR 設定パラメータ情報要素の中の累積 FRT パラメータを、調整しなければならない。その調整量は、発ユーザと着ユーザ間でのアクセスのためのリンク伝播遅延を含む網内の RM セル遅延の固定分である。調整量は、発ユーザと着ユーザのアクセスにおけるリンク伝播遅延を含めて、網内を通じての RM セル遅延分の一定割合である。調整値は、整数として符号化されたマイクロ秒で表され、FRT パラメータに付け加えられる。

着ユーザは ABR 設定パラメータ情報要素の中の FRT パラメータを調整しなければならない。その調整量は、VC コネクションの順方向及び逆方向における着ユーザの RM(ATM リソース管理セル)セル遅延分である。ユーザのセル遅延は、着ユーザのユーザ網リンクの伝播遅延を含んではならない。

## 付録 I 動作指示表示

### 動作指示表示の使用法のガイドライン

TTC 標準 JT-Q2931 に規定されているメッセージと情報要素に関しては、JT-Q2931 付録 I を参照すること。動作指示表示フラグは、ABR 呼/コネクション制御に関連する追加情報要素と共に、表 I-1/JT-Q2931 のように使われなければならない。

表 I-1/JT-Q2931 で用いられている省略形は以下のとおりである。

- 使用 = 明示的な動作表示に従う
- 未使用 = 動作指示フィールドは意味をもたない
- N = 網
- U = ユーザ

付表 I-1/JT-Q2961.3 本標準における情報要素に関する動作指示表示の使用方法例

情報要素	フラグ	発側	動作表示
ABR 設定パラメータ	未使用	N & U	

第1版 作成協力者(1999年1月27日)

第二部門委員会

委員長	岡田 忠信	日本電信電話(株)
副委員長	竹之内 雅生	KDD(株)
副委員長	郷原 忍	(株)日立製作所
委員	山越 豊彦	東京通信ネットワーク(株)
委員	貝山 明	NTT移動通信網(株)
委員	影井 良貴	(株)エヌ・ティ・ティ・データ
委員	萩原 啓司	住友電気工業(株)
委員	柳田 達哉	ノーザンテレコムジャパン(株)
委員	稲見 任	富士通(株)
委員	田中 信吾	(財)電気通信端末機器審査協会
委員	前川 英二	WG2-1委員長・日本電信電話(株)
委員	加藤 周平	WG2-1副委員長・沖電気工業(株)
委員	飛田 康夫	WG2-1副委員長・三菱電機(株)
委員	小林 敏晴	WG2-2委員長・KDD(株)
委員	保村 英幸	WG2-2副委員長・日本電信電話(株)
委員	関谷 邦彦	WG2-2副委員長・(株)東芝
委員	太田 正孝	WG2-3委員長・(株)日立製作所
委員	杉山 秀紀	WG2-3副委員長・日本アイ・ピー・エム(株)
委員	富久田 孝雄	WG2-3副委員長・日本電気(株)
委員	三浦 章	WG2-4委員長・日本電信電話(株)
委員	松田 雅之	WG2-4副委員長・KDD(株)
委員	竹内 宏則	WG2-4副委員長・松下通信工業(株)
委員	三宅 功	WG2-5委員長・日本電信電話(株)
委員	加藤 聡彦	WG2-5副委員長・KDD(株)
委員	中牧 恭一	WG2-5副委員長・沖電気工業(株)
委員	原 博之	WG2-B-ISDN委員長・日本電信電話(株)

(注) WG2-xx : 第二部門委員会 第xx(xx特別)専門委員会

第二部門委員会 第二専門委員会

委員長	小林 敏晴	KDD(株)
副委員長	保村 英幸	日本電信電話(株)
副委員長	関谷 邦彦	(株)東芝
委員	庄野 和夫	KDD(株)
委員	岸本 淳一	第二電電(株)
委員	古澤 正孝	東京通信ネットワーク(株)
委員	野口 崇	日本テレコム(株)
委員	大羽 巧	日本電信電話(株)
委員	皿田 隆広	大阪メディアポート(株)
委員	吉田 浩和	安藤電気(株)
委員	金網 哲一	アンリツ(株)
委員	一條 輝城	岩崎通信機(株)
委員	北畠 好章	沖電気工業(株)
委員	椿原 一志	キヤノン(株)
委員	中尾 孝夫	シャープ(株)
委員	甲斐 雄介	住友電気工業(株)
委員	墨 豊	(株)大興電機製作所
委員	岩佐 菊麿	(株)田村電機製作所
委員	西田 肇夫	SWG1リーダ・(株)東芝
委員	花川 和久	東洋通信機(株)
委員	船橋 好一	日本アイ・ビー・エム(株)
委員	劔吉 薫	日本電気(株)
特別専門委員	雨宮 孝	SWG3リーダ・日本電気(株)
委員	中島 巳範	日本ユニシス(株)
委員	柳田 達哉	ノーザンテレコムジャパン(株)
委員	寺田 祐二	(株)日立製作所
委員	山崎 貞二	(株)日立テレコムテクノロジー
委員	常清 裕之	富士通(株)
委員	石塚 利之	松下通信工業(株)
委員	西川 宏	松下電器産業(株)
委員	高瀬 譲	松下電送(株)
委員	武田 博	三菱電機(株)
委員	高山 明	ヤマハ(株)
委員	並川 将典	(株)リコー
委員	今井 尚雄	(株)アルファシステムズ
委員	小林 詠史	(財)電気通信端末機器審査協会
事務局	中村 剛万	TTC 第2技術部

J T - Q 2 9 6 1 . 3 検討グループ ( S W G 3 )

リーダー*1	雨宮 孝	日本電気(株)
サブリーダー	大羽 巧	日本電信電話(株)
サブリーダー	北畠 好章	沖電気工業(株)
特別専門委員	松本 修	K D D (株)
特別専門委員	曾根 太郎	第二電電(株)
特別専門委員	松田 博龍	東京通信ネットワーク(株)
特別専門委員	内田 充典	日本電信電話(株)
特別専門委員	徳永 茂樹	日本電信電話(株)
委員	皿田 隆広	大阪メディアポート(株)
委員	金網 哲一	アンリツ(株)
特別専門委員	藤沢 信利	岩崎通信機(株)
委員	椿原 一志	キヤノン(株)
委員	中尾 孝夫	シャープ(株)
委員	甲斐 雄介	住友電気工業(株)
委員	墨 豊	(株)大興電機製作所
特別専門委員	大谷 克巳	(株)日立製作所
特別専門委員	北野 隆	富士通(株)
特別専門委員	星田 昌昭	松下通信工業(株)
特別専門委員	赤津 慎二	三菱電機(株)
特別専門委員	大橋 正典	ヤマハ(株)
特別専門委員	藤井 孝則	(株)リコー

\* 1 : 特別専門委員