

JT-Q2965.1

広帯域ISDN(B-ISDN)デジタル加入者線信号方式No.2(DSS2)QoSクラスをサポート

Broadband ISDN (B-ISDN) Digital  
Subscriber Signalling System No.2 (DSS2)  
Support of Quality of Services Classes

第1版

2000年4月20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、1999年3月のITU-T SG11 会合において承認されたITU-T 勧告 Q.2965.1 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	2000年4月20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
4 . 略語.....	1
5 . 概要.....	2
6 . 運用上の要求条件.....	2
6.1 サービス提供 / 取り消し.....	2
6.2 発側の網に対する要求条件.....	2
6.3 着側の網に対する要求条件.....	3
7 . プリミティブ.....	3
8 . コーディング要求条件.....	3
8.1 サービス品質パラメータ.....	3
9 . S <sub>0</sub> 及びT <sub>0</sub> 一致参照点における信号手順.....	5
9.1 発側インタフェースにおける呼/コネクション設定.....	5
9.2 着側インタフェースにおける呼/コネクション設定.....	5
10 . 私設B-ISDNとのインタワークのためのT <sub>0</sub> 参照点における信号手順.....	6
付属資料A ベアラクラス、広帯域転送能力、ATMトラヒック記述子パラメータ、 およびQoSクラスの有効な組み合わせ.....	7

## 1．規定範囲

標準JT-Q2965.1は、デジタル加入者線信号方式No.2(DSS2)によるTTC標準JT-I413[10]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)用のサービス品質表示のサポートを規定対象とする。本標準は、サービス品質(QoS)をサポートするために必要なDSS2プロトコルフォーマット、手順を定義している。

本標準はTTC標準のDSS2標準群の一部である。本標準はJT-Q2931[2]におけるサービス品質パラメータ情報要素を、明確なQoSクラス表示が可能となるように、修正したコーディングを規定する。(TTC標準JT-I356[1]参照)

## 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。ここでは、本標準が制定された時点での有効な版数を示しているが、すべての標準や勧告および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-I356：広帯域ISDNのATMレイヤセル転送性能
- [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-Q2971：広帯域ISDN(B-ISDN)DSS2ユーザ・網インタフェース ポイント・マルチポイント呼/コネクション制御
- [4] 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
- [5] 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
- [6] TTC標準JT-Q2961.3：広帯域ISDN(B-ISDN)デジタル加入者信号方式 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
- [7] ITU-T勧告Q.2961.4：B-ISDN DSS2 Additional traffic parameters：Signalling capabilities to support traffic parameters for the ATM Block Transfer(ABT) ATM transfer capability.
- [8] TTC標準JT-Q2961.6：広帯域ISDN(B-ISDN)デジタル加入者信号方式 No.2(DSS2)追加トラヒックパラメータ：SBR2およびSBR3 ATM転送能力サポートのための信号能力
- [9] TTC標準JT-Q2934：広帯域ISDN(B-ISDN)デジタル加入者信号方式 No.2(DSS2) 交換型バーチャルバス能力
- [10] 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

## 3．定義

TTC標準JT-Q2931[2]付属資料Jの定義が適用される。TTC標準JT-I356[1] 8章におけるQoSクラスの定義を加えて適用する。

## 4．略語

TTC標準JT-Q2931[2]付属資料Jの略語が適用される。本標準の目的のために、以下の略語

を加えて適用する。

ABR	Available Bit Rate	アベイラブルビットレート
ABT-DT	ATM Block Transfer with Delayed Transmission	遅延転送による ATMブロック転送能力
ABT-IT	ATM Block Transfer with Immediate Transmission	即時転送による ATMブロック転送能力
ATC	ATM Transfer Capability	ATM転送能力
BTC	Broadband Transfer Capability	広帯域転送能力
DBR	Deterministic Bit Rate ATM transfer capability	確定ビットレートATM転送能力
FR	Frame Relay	フレームリレー
MBS	Maximum Burst Size	最大バーストサイズ
MCR	Minimum Cell Rate	最小セル速度
RM	Resource Management	リソース管理
PCR	Peak Cell Rate	ピークセルレート
SBR	SBR configuration 1 ATM transfer capability	SBR(統計ビットレート) ATM転送能力
SBR2	SBR configuration 2 ATM transfer capability	SBR構成2 ATM転送能力
SBR3	SBR configuration 3 ATM transfer capability	SBR構成3 ATM転送能力
SCR	Sustainable Cell Rate	サステナブルセルレート

## 5 . 概要

本標準は、TTC標準JT-I356[1]において定義されたサービス品質(QoS)クラスの表示を可能とするために、TTC標準JT-Q2931[2]により規定されたサービス品質(QoS)パラメータ情報要素のコーディングの改版について、規定する。

新しいATMコネクション(VP、もしくはVC)を設定する際、発信ユーザは、表1/JT-Q2965.1で示される中から、QoSクラスを指定して送信できる。コネクションが設定される時、網は着信ユーザに向かって呼の設定を進め、要求されたQoSクラスをサポートすることを受け付ける。網は要求されたQoSクラスをサポートできない場合、網は呼を解放しなければならない。ユーザがトラフィック契約に従う限り、網は呼が存在する間要求されたQoS特性をサポートしなければならない。(JT-I356[1] 8章参照)

本標準は、JT-Q2961シリーズにおいてQoSクラスの値を0とし、さらにQoSクラスは広帯域伝達能力情報要素とATMトラフィック記述子情報要素において選択されたパラメータにより暗黙的に要求されることに対して、呼を設定する際にQoSクラスが明示的に要求されるように、JT-Q2961シリーズにおいて記述される能力を拡張する。

## 6 . 運用上の要求条件

### 6.1 サービス提供 / 取り消し

QoSクラス表示は、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なければならない。

### 6.2 発側の網に対する要求条件

9章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章に従った手順が適用される。

## 7. プリミティブ

本能力のサポートのために必要とされる新規プリミティブはない。

## 8. コーディング要求条件

### 8.1 サービス品質パラメータ

サービス品質(QoS)パラメータ情報要素の目的は、網により提供されるQoSクラスの要求を表示することである。サービス品質パラメータ情報要素の整合性確認に関しては、付属資料B/JT-Q2931[2]において記述される。

サービス品質パラメータ情報要素は、図8-1/JT-Q2965.1と表8-1/JT-Q2965.1に示されるようにコード化される。この情報要素の最大長は6オクテットである。

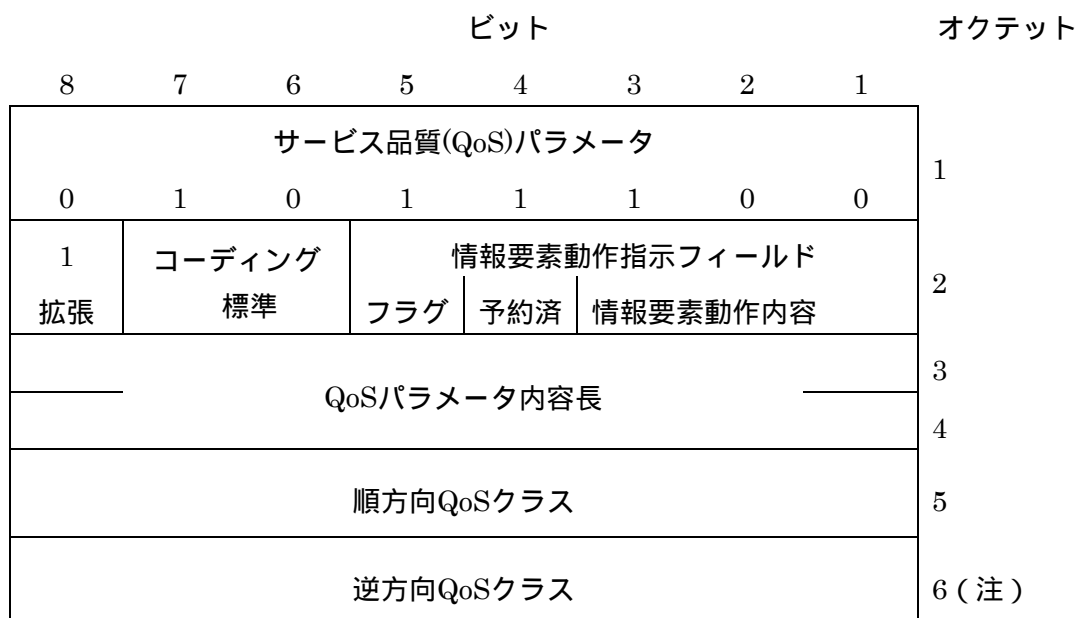


図8-1/JT-Q2965.1 サービス品質(QoS)パラメータ情報要素  
(ITU-T Q.2965.1)

注 - ポイント・マルチポイントコネクションの場合、意味を持たない。(JT-Q2971[3])

表8-1/JT-Q2965.1 サービス品質(QoS)パラメータ情報要素

(ITU-T Q.2965.1)

順方向QoSクラス (オクテット5)

ビット

8 7 6 5 4 3 2 1

0 0 0 0 0 0 0 0 QoSクラス指定なし (注1)

0 0 0 0 0 0 0 1 クラス1(厳格なクラス) (注2)

0 0 0 0 0 0 1 0 クラス2(トレラントクラス) (注2)

0 0 0 0 0 0 1 1 クラス3(バイレベルクラス) (注2)

0 0 0 0 0 1 0 0 Uクラス (注2)

1 1 1 1 1 1 1 1 QoSパラメータを将来表示するために予約されている (注3)

上記以外 予約済み

逆方向QoSクラス (オクテット6)

ビット

8 7 6 5 4 3 2 1

0 0 0 0 0 0 0 0 QoSクラス指定なし (注1)

0 0 0 0 0 0 0 1 クラス1(厳格なクラス) (注2)

0 0 0 0 0 0 1 0 クラス2(トレラントクラス) (注2)

0 0 0 0 0 0 1 1 クラス3(バイレベルクラス) (注2)

0 0 0 0 0 1 0 0 Uクラス (注2)

1 1 1 1 1 1 1 1 QoSパラメータを将来表示するために予約されている (注3)

上記以外 予約済み

注1 - 使用する場合、網は広帯域伝達能力に示される要求と整合し、矛盾のないサービス品質を提供し、保証しなければならない。このケースでは、提供されるQoSは要求されたATMトラヒック記述子に関連付けられた、暗黙的に要求されたQoSクラスとなる。(たとえば、TTC標準JT-Q2961.2[4]、TTC標準JT-Q2961.3[6]、ITU-T勧告Q.2961.4[7]、TTC標準JT-Q2961.6[8]、もしくはTTC標準JT-Q2934[9]参照)

注2 - このQoSクラスは、TTC標準JT-I356[1]において定義される。

注3 - この値は、JT-Q2931[2]の初版に対する整合性を保つために予約される。



## 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/コネクション制御手順が適用される。以下の節では、QoSクラス (TTC標準JT-I356[1]参照) の信号を扱うための追加手順のみを記述する。

### 9.1 発側インタフェースにおける呼/コネクション設定

JT-Q2931[2]の5.1.3節における手順は、以下の追加手順により修正され、適用される。

「呼設定」(SETUP)メッセージにおける広帯域伝達能力情報要素、ATMトラヒック記述子情報要素、およびQoSパラメータ情報要素に示されるパラメータは、整合がとれていなければならない。付属資料A/JT-Q2965.1は、ベアラクラス、広帯域転送能力、ATMトラヒック記述子パラメータ、およびQoSクラスの有効な組み合わせを示す。

順方向QoSクラスと逆方向QoSクラスは同一でなければならない。

網は、トラヒックパラメータの有効な組み合わせで、網が提供できないQoSクラスを含む「呼設定」(SETUP)メッセージを受信した場合、網は理由表示#49 “ サービス品質利用不可 ” を含む「解放完了」(REL COMP)メッセージを返信し、呼を拒否しなければならない。

タギングフィールドを除くトラヒックパラメータとQoSクラスの組み合わせが、付属資料A/JT-Q2965.1に規定された有効な組み合わせではない「呼設定」(SETUP)メッセージを受信した場合、理由表示#73 “ トラヒックパラメータの組み合わせが未サポート ” を含む「解放完了」(REL COMP)メッセージが返信されなければならない。

### 9.2 着側インタフェースにおける呼/コネクション設定

5.2.4節/JT-Q2931[2]と付属資料B.3.2節/JT-Q2931[2]における手順は、以下の追加手順により修正され、適用される。

「呼設定」(SETUP)メッセージにおける広帯域伝達能力情報要素、ATMトラヒック記述子情報要素、およびQoSパラメータ情報要素に示されるパラメータは、整合がとれていなければならない。付属資料A/JT-Q2965.1は、ベアラクラス、広帯域転送能力、ATMトラヒック記述子パラメータ、およびQoSクラスの有効な組み合わせを示す。

順方向QoSクラスと逆方向QoSクラスは同一でなければならない。

ユーザは、トラヒックパラメータの有効な組み合わせで、ユーザがサポートできないQoSクラスを含む「呼設定」(SETUP)メッセージを受信した場合、ユーザは理由表示#49 “ サービス品質利用不可 ” を含む「解放完了」(REL COMP)メッセージを返信し、呼を拒否しなければならない。

タギングフィールドを除くトラヒックパラメータとQoSクラスの組み合わせが、付属資料A/JT-Q2965.1に規定された有効な組み合わせではない「呼設定」(SETUP)メッセージを受信した場合、理由表示#73 “ トラヒックパラメータの組み合わせが未サポート ” を含む「解放完了」(REL COMP)メッセージが返信されなければならない。

#### 10．私設B-ISDNとのインタワークのためのT<sub>B</sub>参照点における信号手順

9章で定義付けられている信号手順が適用される。T<sub>B</sub>参照点において定義される特別な手順はない。

## 付属資料A

ベアラクラス、広帯域転送能力、ATMトラヒック記述子パラメータ、  
およびQoSクラスの有効な組み合わせ  
(JT-Q2965.1に対する)

「呼設定」(SETUP)メッセージにおける広帯域伝達能力情報要素、ATMトラヒック記述子情報要素、およびQoSパラメータ情報要素に示されるパラメータは、整合がとれていなければならない。

要求されるQoSクラスの値が0(暗黙的に要求されるQoSクラス)のとき、ベアラクラス、広帯域転送能力、およびATMトラヒック記述子の有効な組み合わせは、TTC標準JT-Q2961.2[4]、TTC標準JT-Q2961.3[6]、ITU-T勧告Q.2961.4[7]、TTC標準JT-Q2961.6[8]、およびTTC標準JT-Q2934[9]で規定される。

加えて、JT-I371[5]におけるATM転送能力、付表A-1/JT-Q2965.1のそれぞれは、要求されるQoSクラスの値が0でないとき、ベアラクラス、広帯域転送能力、およびATMトラヒック記述子の有効な組み合わせを示している。(すなわち、JT-I356[5]においては、QoSクラスは明示的に要求される。)

付表A-1/JT-Q2965.1は、JT-I371[5]におけるATM転送能力と、JT-I356[1]における表9-1/JT-I356[1]により示されるQoSクラスとの推奨される関連付けを規定範囲とする。

付表A-1(1/5)/JT-Q2965.1  
(ITU-T Q.2965.1)

DBR : 「呼設定」(SETUP)メッセージにおけるトラヒックと  
QoS関連パラメータの有効な組み合わせ

広帯域伝達能力			
ベアラクラス	A, X, FR or VP	A, X, FR or VP	A, X, FR or VP
広帯域転送能力(値)	7	7	7
それぞれの方向のトラヒック記述子			
PCR (CLP = 0)			
PCR (CLP = 0 + 1)	S	S	S
{SCR, MBS} (CLP = 0)			
{SCR, MBS} (CLP = 0 + 1)			
指定されたQoSクラス	1	2	U (TTC注)
要求されるJT-I371[5]におけるATC	DBR	DBR	DBR
明示的に要求されるJT-I356[1]におけるQoSクラス	クラス1	クラス2	Uクラス

付表A-1(2/5)/JT-Q2965.1  
(ITU-T Q.2965.1)

SBR1 : 「呼設定」(SETUP)メッセージにおけるトラヒックと  
QoS関連パラメータの有効な組み合わせ

広帯域伝達能力			
ベアラクラス	C, X, FR or VP	C, X, FR or VP	C, X, FR or VP
広帯域転送能力(値)	11	11	11
それぞれの方向のトラヒック記述子			
PCR (CLP = 0)			
PCR (CLP = 0 + 1)	S	S	S
{SCR, MBS} (CLP = 0)			
{SCR, MBS} (CLP = 0 + 1)	S	S	S
指定されたQoSクラス	1	2	U (TTC注)
要求されるJT-I371[5]におけるATC	SBR1	SBR1	SBR1
明示的に要求されるJT-I356[1]におけるQoSクラス	クラス1	クラス2	Uクラス

付表A-1(3/5)/JT-Q2965.1  
(ITU-T Q.2965.1)

ABT：「呼設定」(SETUP)メッセージにおけるトラヒックと  
QoS関連パラメータの有効な組み合わせ

広帯域伝達能力						
ベアラクラス	A, C, X, FR or VP	A, C, X, FR or VP	A, C, X, FR or VP	A, C, X, FR or VP	A, C, X, FR or VP	A, C, X, FR or VP
広帯域転送能力(値)	16	16	16	17	17	17
それぞれの方向の トラヒック記述子						
PCR (CLP = 0)						
PCR (CLP = 0 + 1)	S	S	S	S	S	S
{SCR, MBS} (CLP = 0)						
{SCR, MBS} (CLP = 0 + 1)	注	注	注	注	注	注
PCR (RM)	S	S	S	S	S	S
指定されたQoSクラス	1	2	U(TTC 注)	1	2	U(TTC 注)
要求されるJT-I371[5]にお けるATC	ABT-DT	ABT-DT	ABT-DT	ABT-IT	ABT-IT	ABT-IT
明示的に要求されるJT-I356[1] におけるQoSクラス	クラス 1	クラス 2	U クラ ス	クラス 1	クラス 2	Uクラス
注 - オプション。示されないとき、SCR (CLP = 0 + 1) は0と等しく、またMBS (CLP = 0 + 1)は1と 等しい。						

付表A-1(4/5)/JT-Q2965.1  
(ITU-T Q.2965.1)

ABR : 「呼設定」(SETUP)メッセージにおけるトラヒックと  
QoS関連パラメータの有効な組み合わせ

広帯域伝達能力		
ベアラクラス	C, X, FR or VP	C, X, or FR or VP
広帯域転送能力(値)	12	12
それぞれの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	注
指定されたQoSクラス	3	U (TTC注)
要求されるJT-I371[5]におけるATC	ABR	ABR
明示的に要求されるJT-I356[1]におけるQoSクラス	クラス3	U クラス
注 - ユーザから網への方向においては、オプションである。網からユーザへの方向、およびT <sub>B</sub> 参照点においては必須である。		

付表A-1(5/5)/JT-Q2965.1  
(ITU-T Q.2965.1)

SBR2/SBR3 : 「呼設定」(SETUP)メッセージにおけるトラヒックと  
QoS関連パラメータの有効な組み合わせ

広帯域伝達能力				
ベアラクラス	C, X, FR or VP	C, X, FR or VP	C, X, FR or VP	C, X, FR or VP
広帯域転送能力(値)	20	20	21	21
それぞれの方向のトラヒック記述子				
PCR (CLP = 0)				
PCR (CLP = 0 + 1)	S	S	S	S
{SCR, MBS} (CLP = 0)	S	S	S	S
{SCR, MBS} (CLP = 0 + 1)				
指定されたQoSクラス	3	U (TTC注)	3	U (TTC注)
要求されるJT-I371[5]におけるATC	SBR2	SBR2	SBR3	SBR3
明示的に要求されるJT-I356[1]におけるQoSクラス	クラス 3	U クラス	クラス 3	U クラス

(TTC注) ITU-T勧告では、コードポイント値である4が示されている。分かり易さのため、本標準ではそれに対応するQoSクラスであるUの表記に置き換えている。



第1版 作成協力者(2000年1月25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	見持 博之	(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	森 文男	(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	ノーテル ネットワークス(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	青柳 慎一	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・西日本電信電話(株)
委員	河合 淳夫	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 聰彦	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	前田 洋一	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	西日本電信電話(株)
委員	岩崎 茂	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	小池田 寛士	大阪メディアポート(株)
委員	羽田野 浩	東日本電信電話(株)
委員	吉田 浩和	安藤電気(株)
委員	長島 芳信	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	浅井 和義	神田通信工業(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	猿渡 圭介	(株)田村電機製作所
委員	猪澤 隆広	(株)東芝
委員	山田 章治	東洋通信機(株)
委員	船橋 好一	日本アイ・ピー・エム(株)
特別専門委員	上田 達人	SWG1リーダ・日本電気(株)
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	ノーテル ネットワークス(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	小松 潔	富士通(株)
委員	石塚 利之	松下通信工業(株)
委員	高木 健次	松下電器産業(株)
委員	高瀬 譲	松下電送システム(株)
委員	武田 博	三菱電機(株)
委員	大橋 正典	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 5 . 1 検討グループ ( S W G 3 )

リーダー	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	曽根 太郎	第二電電(株)
特別専門委員	大薄 智樹	東京通信ネットワーク(株)
特別専門委員	山田 尚	日本電信電話(株)
委員	小池田 寛士	大阪メディアポート(株)
特別専門委員	佐尾 英博	西日本電信電話(株)
委員	長島 芳信	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	田中 健太郎	三菱電機(株)
特別専門委員	岩崎 司	(株)リコー