

JT-I365.1

広帯域ISDN フレームリレー用
CSサービス依存部(FR-SSCS)

B-ISDN Frame Relaying
Service Specific Convergence Sublayer (FR-SSCS)

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、1993年7月の国際電気通信連合電気通信標準化部門（ITU-T）SG13 第1回全体会合において勧告化手続きにかけられたITU-T勧告草案I.365.1に準拠している。

2．上記国際勧告などに対する追加項目等

本標準の付属資料Aは、ITU-T勧告のAnnex Aをもとに本文中に使用されている用語を追加し、名称を「略称および用語リスト」と変更している。

3．改版の履歴

版数	発行日	改版内容
第1版	平成 8年 4月24日	制定（JT-I365廃止に伴う制定）

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

JT-I365.1が参照している勧告、標準等

TTC標準： JT-I363、JT-I233〔 〕、JT-Q922、JT-I370
JT-I555

目 次

1. 序文	1
2. FR-SSCSで提供されるサービス	1
2.1 プリミティブ	3
2.2 コネクションの説明	4
3. マネージメントプレーンおよびコントロールプレーンとの相互関係	5
4. FR-SSCSの機能、構造およびコーディング	5
4.1 FR-SSCSの機能	5
4.2 FR-SSCS-PDUの構造とコーディング	5
5. FR-SSCSサブレイヤの手順	7
5.1 状態変数	7
5.2 送信側における手順	7
5.3 受信側における手順	9
付属資料A 略称および用語リスト	11

1. 序文

この標準は、フレームリレー用CSサービス依存部（FR-SSCS）を規定する。FR-SSCSはATMアダプテーションレイヤ内の上位に位置づけられ、標準JT-I 363 6章に規定されるAALタイプ5のCS共通部（CPCS）の上に置かれる。これを図1および図2/JT-I 365. 1に示す。FR-SSCSは、B-ISDNにおいてフレームリレーベアラサービス（FRBS）をB-ISDN端末（B-TE）で実現（エミュレート）するために使用される。またFR-SSCSは、B-ISDNとフレームリレーネットワークをインタワークするためにも使用される。

2. FR-SSCSで提供されるサービス

DL-コア-SAPにおいて、FR-SSCSは標準JT-I 233 [I] の付属資料Cで記述されるコアサービスを提供する。コアサービス利用者とコアサービス提供者（この場合、提供者とはFR-SSCSに相当する。）の間でやり取りされるコアサービスプリミティブを表1/JT-I 365. 1に示す。表1/JT-I 365. 1は標準JT-Q 922 付属資料Aの節A. 4. 2. 2にある表にもとづいている。プリミティブとそのパラメータは標準JT-I 233 [I] の付属資料Cに詳細が示されている。（図1/JT-I 365. 1）

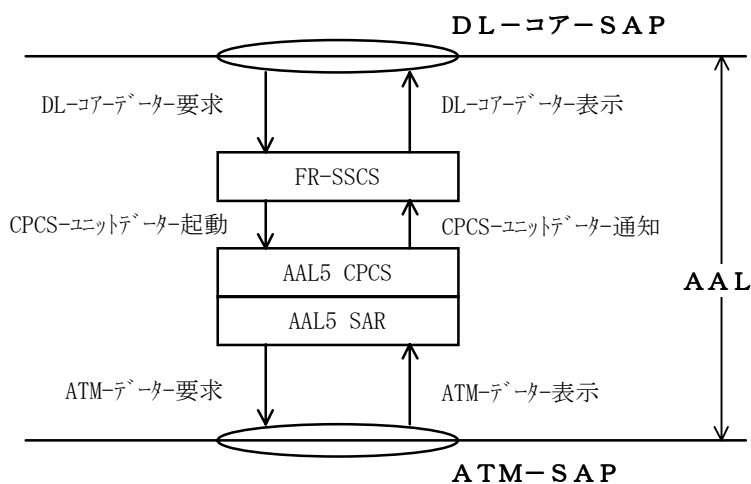


図1/JT-I 365. 1

B-ISDNプロトコル参照モデルにおけるFR-SSCSの位置

(B-ISDN用TEの場合)

(ITU-T I.365.1)

フレームリレーインタワーキングポイント (FR-IWP) での情報のやり取りは IWF-データ表示と IWF-データ要求によって行われる (図2/JT-I 365. 1)。それらのプリミティブのパラメータを表2/JT-I 365. 1に示す。

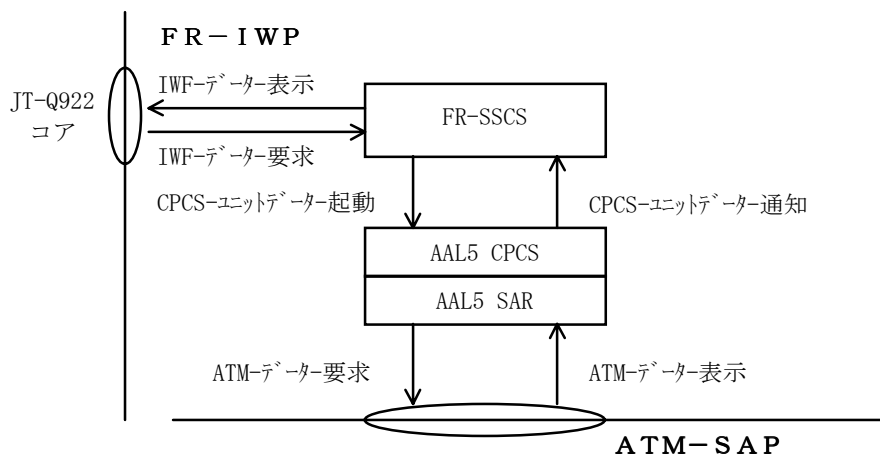


図2/JT-I 365. 1

B-I SDNプロトコル参照モデルにおけるFR-SSCSの位置

(フレームリレーネットワークとB-I SDN間のインタワーキング機能の場合)

(ITU-T I.365.1)

FR-SSCSサブレイヤはFR-SSCS-SDUの転送順序を保証している。FR-SSCSサブレイヤは、CPCSメッセージモードを使用する。ただし、AALタイプ5のオプションである誤りデータの配信は使用しない。

2.1 プリミティブ

DL-コア-SAPを介してやり取りされるプリミティブを表1/JT-I 365. 1に示す。

表1/JT-I 365. 1
DL-コア-SAPにおけるコアサービスプリミティブとパラメータ
(ITU-T 1365.1)

プリミティブ パラメータ(注1)	DL-コア-データ- 要求	DL-コア-データ- 表示	FR-SSCS-PDUフィールド*
DL-コア-ユーザ-データ	○	○	情報フィールド
廃棄可能性	○		DE
逆方向輻轉発生		○	BE CN
順方向輻轉発生		○	FE CN
DL-コア-サービス-ユーザ- プロトコル制御情報	○	○	C/Rビット

○ : パラメータあり

(注1) DL-コア制御パラメータとDL CI/DL-コア制御表示パラメータがDL-コア-データ
プリミティブに含まれるかは今後の検討課題である。

FR-IWPを介してやり取りされるプリミティブを表2/JT-I365.1に示す。

表2/JT-I365.1
FR-IWPにおけるプリミティブとパラメータ
(ITU-T I.365.1)

プリミティブ パラメータ	IWFデータ 要求	IWFデータ 表示	FR-SSCS-PDUフィールド
DL-コアユーザデータ	○	○	情報フィールド
廃棄可能性	○	○	DE
逆方向輻輳発生	○	○	BECN
順方向輻輳発生	○	○	FECN
DL-コアサービスユーザ プロトコル制御情報	○	○	C/Rビット
DLCI/DL-コア制御 表示(注1)	○	○	D/C
DL-コア制御(注2)	○	○	DL-コア制御

○：パラメータあり

(注1) このパラメータがC側(DL-コア制御)に設定されている場合、DL-コア制御パラメータが存在することを示す。

(注2) このパラメータは、DLCI/DL-コア制御表示パラメータの表示がC側のときのみ存在する。

FR-SSCSとAALタイプ5のCPCS間の境界を介してやり取りされるプリミティブは、標準JT-I363節6.1.2.2.1で記述されている。

2.2 コネクションの説明

FR-SSCSにおいて多重化が可能であるため、複数のFR-SSCSコネクションを、単一のCPCSコネクション(および、対応する単一のATMコネクション)と対応付けてもよい。一つのCPCSコネクション内のそれぞれのFR-SSCSコネクションは、データリンクコネクション識別子(DLCI)によって、一意に識別される。

3. マネージメントプレーンおよびコントロールプレーンとの相互関係

今後の検討課題である。

4. FR-SSCSの機能、構造およびコーディング

4.1 FR-SSCSの機能

FR-SSCSにより提供される機能は以下のものを含む。

a) 多重／分離

本機能は複数のFR-SSCSコネクションを単一のCPCSコネクションに多重化する能力を提供する。

b) FR-SSCS-PDU長の検査

本機能はFR-SSCS-PDUがオクテットの整数倍で成り立っているか、およびFR-SSCS-PDUが標準JT-I 233 [I] で規定されているものより長すぎたり短すぎたりしないかを検査する。

c) 輻輳制御

本機能は適用可能な時に、輻輳回避手順を起動するよう網がエンドユーザに順方向および逆方向に知らせるための手段を提供する（順方向輻輳通知および逆方向通知による輻輳制御）。加えて、本機能はエンドユーザおよび／または網に対して輻輳状態での他のフレームに優先して廃棄されるべきフレームを指し示す手段を提供する（廃棄可能性表示による輻輳制御）。輻輳管理手順は標準JT-I 370で記述されている。

4.2 FR-SSCS-PDUの構造とコーディング

同位FR-SSCSエンティティ間の通信にはFR-SSCS-PDUを用いる。FR-SSCS-PDU構造のフォーマットを図3/JT-I 365. 1に示す（注：この構造は、標準JT-Q 922フレームリレーのフレームからフラグと0挿入とFCSを除いたものとまったく同じである）。フォーマットとフィールドのコーディングの詳細は、標準JT-Q 922付属資料Aの節A. 3で示される。

ATM-PDUの各オクテットが、最上位ビット（MSB）から最下位ビット（LSB）の順で送られるように定義されているので、ATM-PDU内のFR-SSCS-PDUについても同様に最上位ビットから最下位ビットの順で送られる。このビット送信順序は標準JT-Q 922と異なるが、受信後はもとのビット順序に復元される。このため結果的にFR-SSCSの送信順序は、FR-SSCSユーザに対して標準JT-Q 922と同じと見える。

デフォルト・ヘッダ・フォーマット

	MSB					LSB
1	(上位) DLC I				C/R	EA 0
2	(下位) DLC I		FECN	BECN	DE	EA 1
3	情報フィールド (整数オクテット: 1... 262...1600...オクテット)					
n						

3オクテット・ヘッダ・フォーマット

	MSB					LSB
1	(上位) DLC I				C/R	EA 0
2	DLC I		FECN	BECN	DE	EA 0
3	(下位) DLC Iあるいは DL-コア制御				D/C	EA 1

4オクテット・ヘッダ・フォーマット

	MSB					LSB
1	(上位) DLC I				C/R	EA 0
2	DLC I		FECN	BECN	DE	EA 0
3	DLC I					EA 0
4	(下位) DLC Iあるいは DL-コア制御				D/C	EA 1

- DLC I = データリンクコネクション識別子(10/16/17/23 ビット)
- C/R = コマンド/レスポンスビット
- EA = アドレスフィールド拡張ビット
- FECN/BECN = 順方向/逆方向明示的輻輳通知
- DE = 廃棄可能性
- D/C = DLC I/DL-コア制御表示

図3/JT-I 365. 1

2、3および4オクテット・ヘッダ・フォーマットのFR-SSCS-PDUの構造
(ITU-T I.365.1)

デフォルト(2オクテット)・ヘッダ・フォーマットのサポートは必須である。3および4オクテット・ヘッダ・フォーマットのサポートはオプションである。

5. FR-SSCSサブレイヤの手順

5.1 状態変数

受信最新輻輳表示変数：この変数の初期値は“0”である。これはFR-SSCSコネクションが双方向の場合に用いられる。この変数はこのコネクションの逆方向より受信した一番新しいCPCS-ユニットデータ通知プリミティブのCPCS輻輳表示パラメータの値を格納する。

5.2 送信側における手順

FR-SSCSが以下に示すプリミティブを受信した場合、図3/JT-I 365. 1に示すフォーマットに従い表3/JT-I 365. 1に示す内容のFR-SSCS-PDUを構成する。

- ・B-TE内のコアサービスユーザからのDL-コアデータ要求
- もしくは
- ・IWF内の標準JT-Q 922コアからのIWF-データ要求

表3/JT-I365.1
 送信側FR-SSCS-PDUに関する値
 (ITU-T I365.1)

FR-SSCS-PDUフィールド	FR-SSCSで設定される値	
	B-TE	IWF
DLCI	コネクション設定時または加入時に決定したFR-SSCSコネクションに対応した値を設定	(B-TEと同じ)
C/R	DL-コアサービスユーザプロトコル制御情報パラメータの値を設定	(B-TEと同じ)
FECN	“0”を設定	順方向輻轉発生パラメータの値を設定
BECN	“0”を設定 またはオプションとして受信最新輻轉表示変数の値を設定	受信最新輻轉表示変数の値と、逆方向輻轉発生パラメータの値の論理和を設定
DE	廃棄可能性パラメータの値を設定	(B-TEと同じ)
DL-コア制御	今後の検討課題	(B-TEと同じ)
D/C	コネクション設定時または加入時に決定した、ヘッダの最後のオクテットが、DLCIまたはDL-コア制御フィールドのどちらの表示をするかを指示する値を設定	(B-TEと同じ)
EA	ヘッダの最初または途中のオクテットでは“0”、最後のオクテットでは“1”を設定	(B-TEと同じ)
情報フィールド	DL-コアユーザデータのパラメータ値を設定	(B-TEと同じ)

FR-SSCS-PDUは、CPCS-ユニットデータ起動プリミティブのインタフェースデータ(ID)パラメータ内に設定されてCPCSサブレイヤに転送される。このプリミティブの他のパラメータは以下のように設定される。

- ・ CPCS 損失優先度 (CPCS-LP) パラメータは以下のどちらかである。
 - a) DL-コアデータ要求プリミティブ又は IWF-データ要求プリミティブの廃棄可能性パラメータの値に設定される。
 - b) 常時 “0” もしくは “1” に設定される。

上記 a) と b) の両方ともサポートされなければならない。従って、網運用者は、コネクション設定時もしくは加入時に CPCS コネクション毎にいずれを用いるかを選択できる。これら二つのケースの選択方法は、この標準の範囲外である。

- ・ CPCS 輻輳表示 (CPCS-CI) パラメータは常時 “0” に設定する。

- ・ CPCS ユーザ間表示 (CPCS-UU) パラメータは常時 “0” に設定する。

5.3 受信側における手順

CPCS-ユニットデータ通知プリミティブの受信時に、受信最新輻輳表示変数は CPCS 輻輳表示 (CPCS-CI) パラメータの値に設定される。FR-SSCS-PDU は、インタフェースデータ (ID) パラメータから取り出される。

FR-SSCS-PDU の情報フィールドに含まれた FR-SSCS-SDU は、以下のように渡される。

- ・ B-TE の場合には、DL-コアデータ表示プリミティブを使って上位レイヤに渡される。
もしくは、
- ・ IWF の場合には、IWF-データ表示プリミティブを使って標準 JT-Q922 コアに渡される。

各プリミティブのパラメータを表 4/JT-I365.1 に示す。

表4/JT-I365.1

受信側におけるDL-コアデータ表示プリミティブと
IWF-データ表示プリミティブのパラメータ値
(ITU-T I.365.1)

パラメータ	DL-コアデータ表示プリミティブ (B-TE)	IWF-データ表示プリミティブ (IWF)
DL-コアユーザデータ	FR-SSCS-SDU(情報フィールド)	(B-TEと同じ)
廃棄可能性	(注1)	(注2)
逆方向輻轉発生	FR-SSCS-PDU の BECN フィールド の値を設定	(B-TEと同じ)
順方向輻轉発生	FR-SSCS-PDU の FECN フィールド の値と、 CPCS-ユニットデータ通知プリミティブの CPCS-CI パラメータの値の論理和を設定	(B-TEと同じ)
DL-コアサービス ユーザプロトコル制御情報	FR-SSCS-PDU の C/R フィールド の値を設定	(B-TEと同じ)
DLCI/DL-コア制御表示	今後の検討課題	FR-SSCS-PDU の D/C フィールド の値を設定
DL-コア 制御	今後の検討課題	FR-SSCS-PDU の DL-コア 制御フィールド があればその 値を設定

(注1) B-TEの受信側において、CPCS損失優先度(CPCS-LP)パラメータの情報は、FR-SSCSでマネジメント等の他のエンティティに送られてもよい。

(注2) IWFの受信側において、廃棄可能性(DE)パラメータは、a) またはb) に設定されなければならない。

- a) FR-SSCS-PDUのDEフィールドの値
- b) FR-SSCS-PDUのDEフィールドの値と、CPCS-ユニットデータ通知プリミティブのCPCS-LPパラメータの値の論理和

上記a) とb) の両方ともIWFでサポートされなければならない。従って、網運用者は、コネクション設定時もしくは加入時にCPCSコネクション毎にいずれを用いるかを選択できる。これら二つのケースの選択方法は、この標準の範囲外である。

付属資料 A 略称および用語リスト

AAL	ATM Adaptation Layer	ATM アダプテーションレイヤ
ATM	Asynchronous Transfer Mode	非同期転送モード
B-ISDN	Broadband Integrated Services Digital Network	広帯域 ISDN
B-TE	B-ISDN Terminal	B-ISDN 用 TE
BECN	Backward Explicit Congestion Notification	逆方向明示的輻輳通知
C/R	Command/Response bit	コマンド/レスポンスビット
CPCS	Common Part Convergence Sublayer	CS 共通部
CPCS-CI	CPCS- Congestion Indication	CPCS 輻輳表示
CPCS-LP	CPCS- Loss Priority	CPCS 損失優先度
CPCS-UU	CPCS- User-to-User Indication	CPCS ユーザ間表示
CS	Convergence Sublayer	CS(コンバージェンスサブレイヤ)
D/C	DLCI or DL-CORE control indicator	DLCI/DL-コア制御表示
DE	Discard Eligibility	廃棄可能性
DLCI	Data Link Connection Identifier	データリンクコネクション識別子
EA	Address Extension bit	アドレスフィールド拡張ビット
FCS	Frame Check Sequence	フレームチェックシーケンス
FECN	Forward Explicit Congestion Notification	順方向明示的輻輳通知
FR	Frame Relaying	フレームリレー
FR-IWP	Frame Relaying Interworking Point	フレームリレーインタワーキングポイント
FR-SSCS	Frame Relaying Service Specific Convergence Sublayer	フレームリレー用 CS サービス依存部
FRBS	Frame Relaying Bearer Service	フレームリレーベアラサービス
ID	Interface Data	インタフェースデータ
IWF	Interworking Function	インタワーキング機能
LSB	Least Significant Bit	最下位ビット
MSB	Most Significant Bit	最上位ビット
PDU	Protocol Data Unit	プロトコルデータユニット
SAP	Service Access Point	サービスアクセスポイント
SAR	Segmentation and Reassembly Sublayer	分割/組立サブレイヤ
SDU	Service Data Unit	サービスデータユニット
TE	Terminal Equipment	TE(端末)
	core service	コアサービス
	corrupted data delivery	誤りデータの配信
	indication	表示 [プリミティブ名]
	interaction	相互関係
	interworking	インタワーキング
	invoke	起動 [プリミティブ名]
	request	要求 [プリミティブ名]
	sequence integrity	転送順序保証
	signal	通知 [プリミティブ名]

第1版 執筆作成協力者
(JT-I365.1)

1996年1月30日

第二部門委員会

(順不同)

部門委員長	飯塚 久夫	日本電信電話 (株)
副部門委員長	藤岡 雅宣	国際電信電話 (株)
副部門委員長	丸山 優徳	(株) 日立製作所
	清水 孝真	東京通信ネットワーク (株)
	貝山 明	NTT 移動通信網 (株)
	影井 良貴	エヌ・ティ・ティ・ネットワーク通信 (株)
	勝川 保	住友電気工業 (株)
	田中 公夫	ノーザンテレコムジャパン (株)
	稲見 任	富士通 (株)
	北原 茂	(財) 電気通信端末機器審査協会
	前川 英二	日本電信電話 (株) (第一専門委員会 専門委員長)
	加藤 周平	沖電気工業 (株) (第一専門委員会副専門委員長)
	部谷 文伸	三菱電機 (株) (第一専門委員会副専門委員長)
	竹之内 雅生	国際電信電話 (株) (第二専門委員会 専門委員長)
	和泉 俊勝	日本電信電話 (株) (第二専門委員会副専門委員長)
	関谷 邦彦	(株) 東芝 (第二専門委員会副専門委員長)
	朝倉 純二	日本電気 (株) (第三専門委員会 専門委員長)
	杉山 秀紀	日本アイ・ビー・エム (株) (第三専門委員会副専門委員長)
	伊東 豊	(株) 日立製作所 (第三専門委員会副専門委員長)
	三浦 卓	日本電信電話 (株) (第四専門委員会 専門委員長)
	森田 茂男	国際電信電話 (株) (第四専門委員会副専門委員長)
	武正 淳	松下通信工業 (株) (第四専門委員会副専門委員長)
	三宅 功	日本電信電話 (株) (第五専門委員会 専門委員長)
	加藤 聡彦	国際電信電話 (株) (第五専門委員会副専門委員長)
	川勝 正美	沖電気工業 (株) (第五専門委員会副専門委員長)
	原 博之	日本電信電話 (株) (B-I SDN 特別専門委員長)
	山崎 克之	国際電信電話 (株) (B-I SDN 特別副専門委員長)

第五専門委員会委員

(JT-I365.1)

	河合 慎一郎	国際電信電話(株)	中村 信一	(株) 田村電機製作所
	平海 孝志	第二電電(株)	秋間 孝一郎	(株) 東芝
	高橋 秀一	東京通信ネットワーク(株)	森住 哲也	東洋通信機(株)
	山本 康弘	日本高速通信(株)	寺内 進	日本アイ・ビー・エム(株)
	若林 亨昭	日本テレコム(株)	青木 康二	日本AT&T(株)
	森田 直孝	日本電信電話(株)	中川 達夫	日本電気(株)
特	金山 之治	日本電信電話(株)	特 赤田 正雄	日本電気(株)
	貝山 明	NTT 移動通信(株)	小熊 弘	日本無線(株)
	辻中 伸生	大阪メディアポート(株)	昆野 勝典	ノーザンテレコムジャパン(株)
	森 政徳	安藤電気(株)	高取 正浩	(株) 日立製作所
	山中 登	アンリツ(株)	細田 雅明	富士通(株)
	瀬戸口 芳	岩崎通信機(株)	特 加藤 正文	富士通(株)
	松浦 力	大倉電気(株)	鈴木 弘喜	松下通信工業(株)
	横田 潔	沖電気工業(株)	西川 宏	松下電器産業(株)
特	松沼 敬二	沖電気工業(株)	矢野 雅嗣	三菱電機(株)
	塚本 隆博	キャノン(株)	小笠原文廣	(株) リコー
	田村 悦郎	シーメンス(株)	鼻戸 博昭	(株) 東陽テクニカ
	仲林 次郎	シャープ(株)	峰岸 敏之	(株) アドバンテスト
	萩原 啓司	住友電気工業(株)	井坂 徳之	中部電力(株)
	高野 俊介	ソニー(株)	阿部 明	(財) 電気通信端末機器審査協会
	古木 靖二	(株) 大興電機製作所	早川 文康	東京電力(株)

(JT-I365.1)

(SWG1検討グループ)

*特別専門委員	松沼 敬二	沖電気工業(株)
**委員	森田 直孝	日本電信電話(株)
特別専門委員	杉崎 広正	日本高速通信(株)
特別専門委員	入交 俊之	日本電信電話(株)
特別専門委員	池田 兼一	安藤電気(株)
特別専門委員	茂木 正英	アンリツ(株)
特別専門委員	竹之下 博士	沖電気工業(株)
特別専門委員	宮崎 啓	シャープ(株)
特別専門委員	板倉 英三郎	ソニー(株)
特別専門委員	平山 浩司	(株)東芝
委員	寺内 進	日本アイ・ピー・エム(株)
委員	中川 達夫	日本電気(株)
特別専門委員	牧本 明生	(株)日立製作所
特別専門委員	山本 明彦	富士通(株)
特別専門委員	福井 章人	松下通信工業(株)
特別専門委員	村上 謙	三菱電機(株)
特別専門委員	尾関 伸一郎	(株)リコー
委員	峰岸 敏之	(株)アドバンテスト

* 検討グループリーダー

** " サブリーダー

事務局 大野 英雄 (第二技術部)