

JT-I363.5
広帯域ISDN
ATMアダプテーションレイヤ (AAL)
タイプ5仕様

⎧ B-ISDN ATM Adaptation Layer (AAL)
Specification Type 5 ⎨

第1版

1997年4月23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．国際勧告等との関連

本標準は、1996年8月の国際電気通信連合電気通信標準化部門（ITU-T）において勧告化されたITU-T勧告I.363.5に準拠している。

2．上記国際勧告等に対する追加項目等

なし

3．改版の履歴

版数	制定日	改版内容
第1版	1997年4月23日	JT-I363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

(1) 参照する主な勧告、標準等

TTC標準 : JT-I361

ITU-T勧告 : X.200, X.210

(2) TTC標準JT-I363（平成5年11月26日制定）は廃止となり、記載されていた内容は、

JT-I363.1、JT-I363.3、JT-I363.5に分冊化して記述されている。

目 次

1. 標準の範囲	1
2. 参照	1
3. 定義	1
4. 略語	1
5. 規約	2
6. AALタイプ5の構成	3
7. AALタイプ5共通部により提供されるサービス	5
7.1 AALタイプ5のプリミティブ	6
7.2 AALタイプ5のCPCSのプリミティブ	6
7.2.1 データ転送サービスのプリミティブ	7
7.2.2 アポートサービスのためのプリミティブ	9
7.3 AALタイプ5のSARサブレイヤのプリミティブ	9
7.3.1 データ転送サービスのためのプリミティブ	9
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	10
8.1 マネージメントプレーン	10
8.2 コントロールプレーン	10
9. AALタイプ5の機能、構造、コーディング	10
9.1 分割/組立サブレイヤ (SAR)	10
9.1.1 SARサブレイヤの機能	10
9.1.2 SAR-PDUの構成とコーディング	10
9.2 コンバージェンスサブレイヤ (CS)	11
9.2.1 CPCSの機能、構造、及び、コーディング	11
9.2.1.1 CPCSの機能	11
9.2.1.2 CPCS-PDUの構成、及び、コーディング	13
10. 手順	15
10.1 SARサブレイヤの手順	15
10.1.1 送信側におけるSARサブレイヤの状態変数	15
10.1.2 送信側におけるSARサブレイヤの手順	15
10.1.3 受信側におけるSARの状態変数	16
10.1.4 受信側におけるSARの手順	16
10.2 メッセージモードサービスにおけるCPCSの手順	16
10.2.1 送信側におけるCPCSの状態変数	16
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	16
10.2.3 受信側におけるCPCSの状態変数	17
10.2.4 受信側におけるCPCSの手順	17
10.3 ストリーミングモードサービスにおけるCPCSの手順	18
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	19
付属資料A データユニットの名称法	20
付属資料B AALタイプ5の概要	22
B. 1 メッセージの分割と組立	22
B. 2 PDUヘッダ、トレイラと関連用語	23

B. 3	分割／組立処理の例	24
付属資料C	AA Lタイプ5の機能モデル	25
付属資料D	AA Lタイプ5のSARおよびCPCSに関するSDL図	28
D. 1	SARサブレイヤに関するSDL	28
D.1.1	SAR送信側	28
D.1.2	SAR受信側	30
D. 2	CS共通部(CPCS)手順のSDL	31
D.2.1	CPCS送信側	31
D.2.2	CPCS受信側	33
付属資料E	誤りデータ配信オプション	36
E. 1	誤りデータ配信オプションにより提供されるサービス	36
E. 2	パラメータ定義	37
E. 3	メッセージモードサービスのための誤りデータ配信提供の手順	38
E. 4	ストリーミングモードサービスにおける誤りデータ配信提供の手順	41
E. 5	誤りデータ配信提供の手順のSDL図	41
付録1	AA Lタイプ5のためのCPCS-PDUの例題	48
付録2	付属資料Eに規定されたサービスについて	49
用語集		52

1. 標準の範囲

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）または広帯域ISDN網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

本標準では、参照する形式として日付をつけたりつけなかったりすることにより、他の発行物を取り入れている。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ている。日付付きの参照では、これらの発行物の将来のどんな改訂あるいは修正も、本標準への適用にあたっては、本標準の改訂あるいは修正により取り入れられる場合にのみ適用される。日付無しの参照では、発行物の最新版を適用する。

- [1] TTC 標準 JT-I361 広帯域ISDN ATMレイヤ仕様
- [2] ITU-T 勧告 X.200 ITU-Tアプリケーションのための開放型システム相互接続（OSI）参照モデル
- [3] ITU-T 勧告 X.210 OSIレイヤサービス規約

3. 定義

本標準は、ITU-T 勧告 X.200 [2] および X.210 [3] で規定された原則に基づいている。本標準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/JT-I363.5に記述する。

4. 略語

AAL	ATM Adaptation Layer	ATMアダプテーションレイヤ
AAL-SAP	AAL Service Access Point	AALサービスアクセスポイント
AAL-SDU	AAL Service Data Unit	AALサービスデータユニット
ATM	Asynchronous Transfer Mode	非同期転送モード
ATM-SDU	ATM Service Data Unit	ATMサービスデータユニット
AUU	ATM User-to-ATM User Indication	ATMユーザ間表示
CPCS	Common Part Convergence Sublayer	CPCS共通部
CPCS-CI	CPCS Congestion Indication	CPCS輻輳表示
CPCS-IDU	CPCS Interface Data Unit	CPCSインタフェースデータユニット
CPCS-LP	CPCS Loss Priority	CPCS損失優先度
CPCS-PDU	CPCS Protocol Data Unit	CPCSプロトコルデータユニット
CPCS-SDU	CPCS Service Data Unit	CPCSサービスデータユニット
CPCS-UU	CPCS User-to-User Indication	CPCSユーザ間表示
CPI	Common Part Indicator	共通部種別表示
CRC	Cyclic Redundancy Check	巡回冗長検査
CS	Convergence Sublayer	コンバージェンスサブレイヤ
ID	Interface Data	インタフェースデータ
Length	Length of CPCS-PDU Payload	CPCS-PDUペイロード長
LSB	Least Significant Bit	最下位ビット

M	More	継続
MM	Message Mode	メッセージモード
MSB	Most Significant Bit	最上位ビット
NNI	Network Node Interface	網ノードインタフェース
PAD	Padding	パディング
QOS	Quality of Service	サービス品質
RS	Reception Status	受信状態
SAR	Segmentation and Reassembly(Sublayer)	分割／組立 (サブレイヤ)
SAR-CI	SAR Congestion Indication	SAR 輻輳表示
SAR-LP	SAR Loss Priority	SAR 損失優先度
SAR-PDU	SAR Protocol Data Unit	SAR プロトコルデータユニット
SAR-SDU	SAR Service Data Unit	SAR サービスデータユニット
SM	Streaming Mode	ストリーミングモード
SSCS	Service Specific Convergence Sublayer	CS サービス依存部
SSCS-PDU	SSCS Protocol Data Unit	SSCS プロトコルデータユニット
UNI	User Network Interface	ユーザ・網インタフェース

5. 規約

AA Lタイプ5は、ATMレイヤから48オクテットのATMサービスデータユニット(ATM-SDU)として情報を受け取る。AA LはATMレイヤへ情報を48オクテットのATM-SDUとして引き渡す。ATMレイヤとAA Lタイプ5の間のプリミティブの定義については、標準JT-I 361[1]を参照のこと。

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/JT-I363.5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/JT-I363.5を参照のこと。

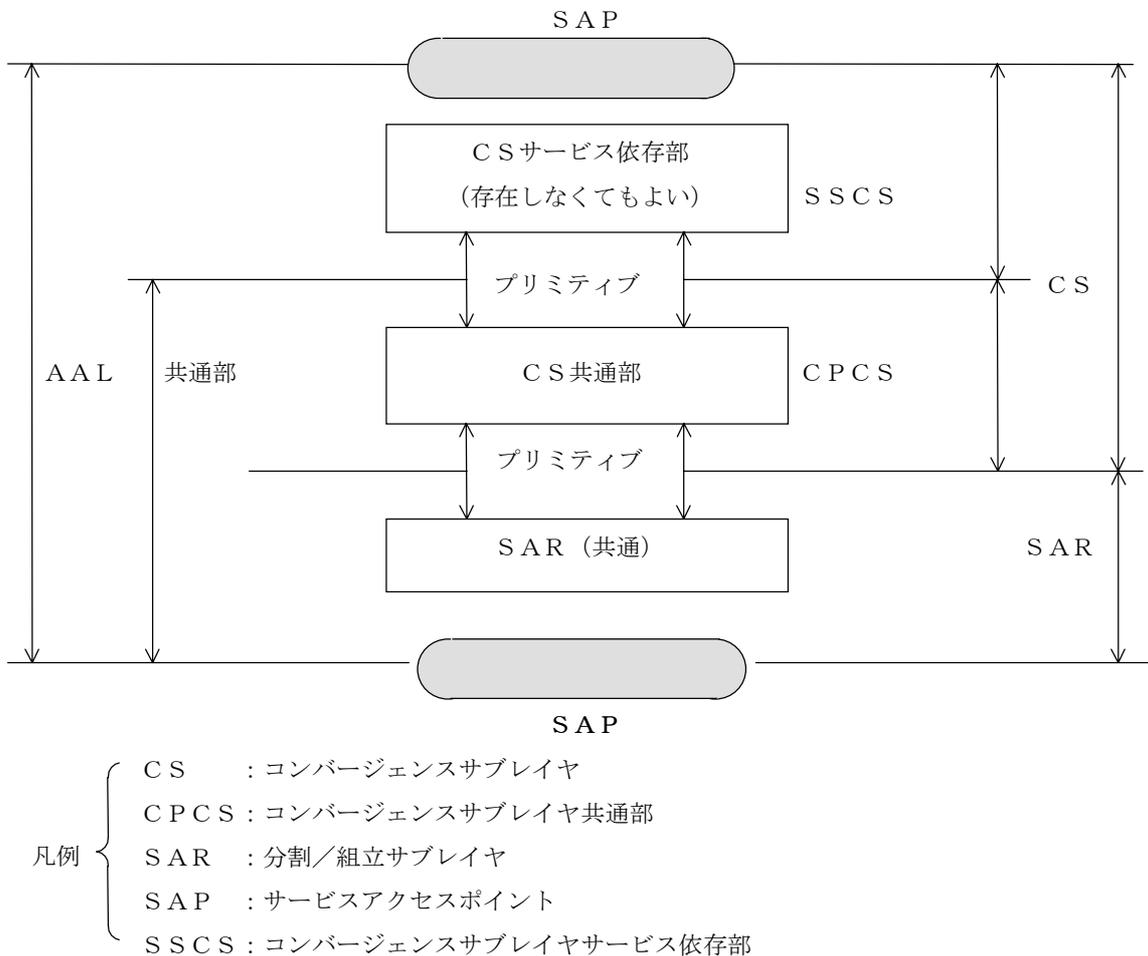


図1/JT-I363.5 AALタイプ5の構造
(ITU-TI.363.5)

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、別の標準により規定する。

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/JT-I363.5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。

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-I363.5を参照）。

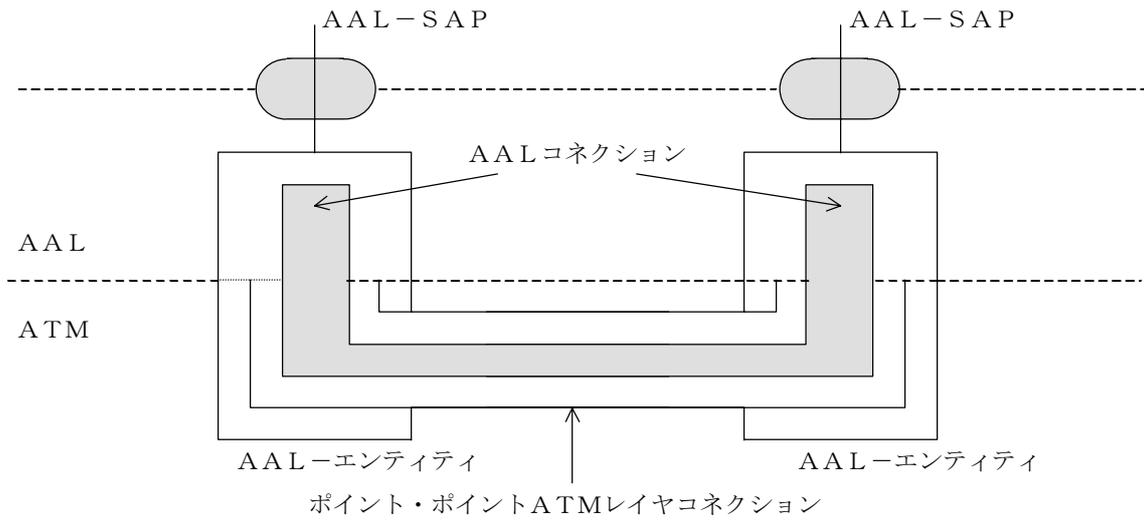


図2/JT-I363.5 ポイント・ポイントAALコネクション
(ITU-T I.363.5)

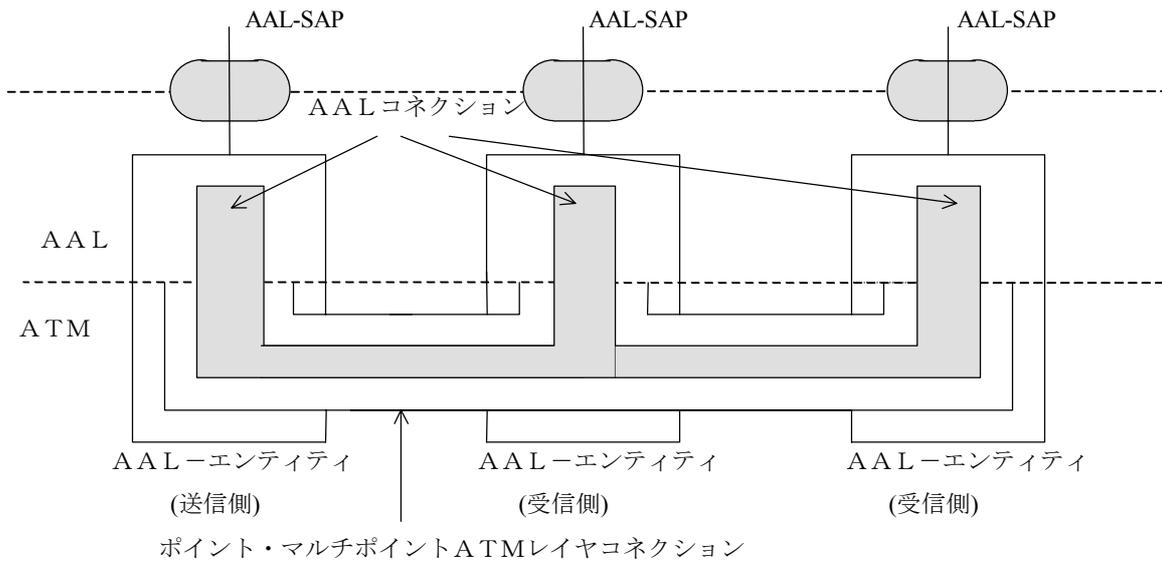
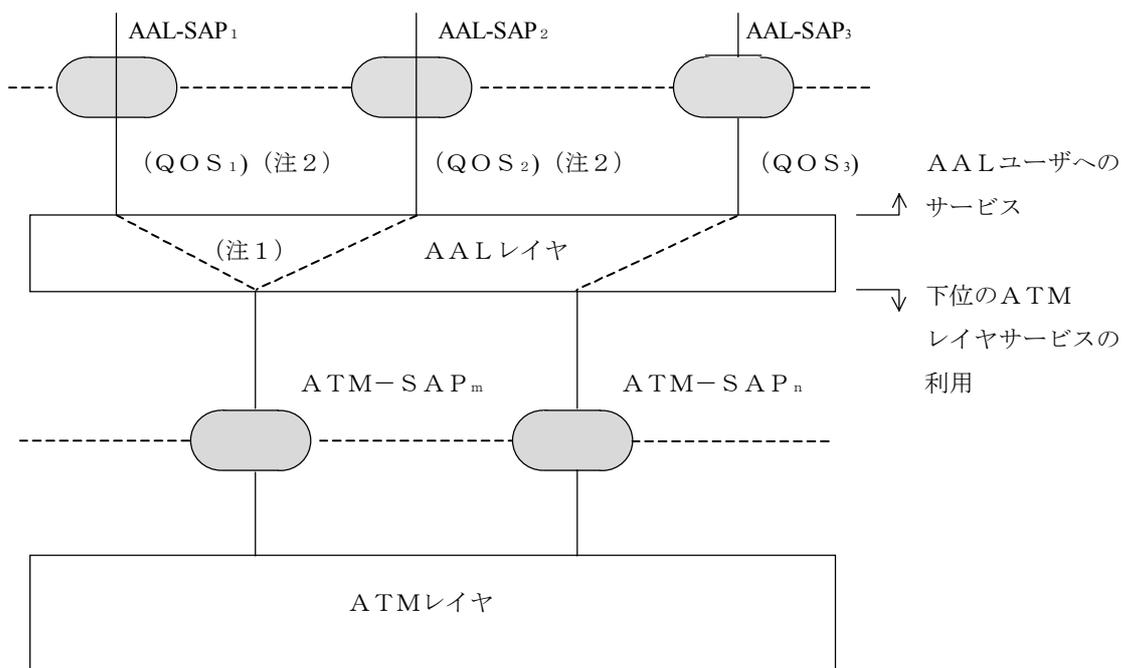


図3/JT-I363.5 ポイント・マルチポイントAALコネクション
(ITU-T I.363.5)

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/JT-I363.5を参照）。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。



注1) 多重化がAALで行われている場合、SSCSにて行われる。

注2) 多重化がAALで行われている場合、どのようにAAL-SAPのQOSをATM-SAPのQOSにマッピングするかは、今後の検討課題である。

図4 / JT-I363.5 AAL-SAPとATM-SAPの関係
(ITU-TI.363.5)

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、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。

i) 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。

ii) 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がに属するすべてのCPCS-IDUを、一つのCPCS-PDUとしての転送をすることができる。CPCSの内部パイプライン機能を適用することができ、これにより、送出側のCPCSエンティティは、利用可能な完全なCPCS-SDUを受け取る前に、受信側のCPCS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、CPCSインタフェースを介して途中まで転送されているCPCS-SDUの廃棄を要求する、アボ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CPCS-SDU、セル損失を含むCPCS-SDU、あるいは誤りデータを含むCPCS-SDUが配信されてもよい。
- ・損失あるいは誤りデータを含むCPCS-SDUは再送による訂正をしない。誤りデータを含むCPCS-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。

CPCSは以下の特徴のサービスを持つ。

- ・1オクテットから65535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
- ・CPCS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CPCSコネクションにおけるCPCS-SDUの転送順序保存

付属資料C/JT-I 363. 5に含まれているAALタイプ5の機能モデルは、SAR、CPCS、SSCSの各サブレイヤ、およびSAR、CPCS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プロトコルは別の標準により規定する。

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CPCS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CPCS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CPCS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CPCS-ユニットデータ起動およびCPCS-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、CPCS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。CPCS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。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)

メッセージモードサービスではこのパラメータは使われない。ストリーミングモードサービスでは、このときやり取りされているインタフェースデータの内容が、CPCS-SDUの先頭部/継続部であるか、CPCS-SDUの終了部/単一のCPCS-SDUであるかをこのパラメータが示す。

・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。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)

このパラメータは、当該するCPCS-SDUが輻輳の履歴を持っているか否かを示す。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-CIパラメータ上にマッピングされる。

・CPCSユーザ間表示 (CPCS-UU)

このパラメータは、同位CPCSユーザ間でCPCSにより透過的に転送される。ストリーミングモードにおいては、一つのCPCS-SDUに関する最後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。

・受信状態 (RS)

このパラメータは、当該するCPCS-SDUに誤りが含まれている可能性があることを示す。誤りデータ配信オプションが使われている場合のみ使用される。ストリーミングモードにおいては、一つのCPCS-SDUに関する最後の起動プリミティブにのみこのパラメータは存在する。

サービスモードによって（メッセージモードサービスかストリーミングモードサービスか、誤りを含むデータを廃棄するか配信するか）は、必ずしも全てのパラメータが必要というわけではない。その関係を表1/JT-I363.5にまとめる。

表1/JT-I363.5 CPCS-ユニットデータプリミティブのパラメータ
(ITU-TI.363.5)

パラメータ	タイプ	メッセージ モードサー ビス	ストリーミ ングモード サービス	コメ ン ト
インタフェース データ (ID)	起動 通知	M M	M M	CPCS-SDU全体または一部
継続 (M)	起動 通知	— —	M M	M=0 CPCS-SDUの終り M=1 CPCS-SDUの終りで はない
CPCS損失優先度 (CPCS-LP)	起動 通知	M M	M1 M2	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
CPCS輻輳表示 (CPCS-CI)	起動 通知	M M	M1 M2	ATMレイヤの輻輳表示パラメータ にマッピングされる CPCS-CI=1 輻輳履歴あり CPCS-CI=0 輻輳履歴なし
CPCSユーザ間表示 (CPCS-UU)	起動 通知	M M	M2 M2	CPCSによって透過的に転送され る
受信状態 (RS) (注1)	起動 通知	— M	— M2	誤りを含むデータであることの表示

M : 必須

M1 : あるCPCS-SDUに関する最初の起動プリミティブに対して必須/その他はなし

M2 : あるCPCS-SDUに関する最後の起動または通知プリミティブに対して必須/その他はなし

— : なし

(注1) 誤りデータ配信オプションがサポートされていない場合は無し

7.2.2 アポートサービスのためのプリミティブ

これらのプリミティブはストリーミングモードサービスにおいて使用される。

a) CPC S-Uーアポートー起動およびCPC S-Uーアポートー通知

これらのプリミティブは、送信側のCPC Sユーザがアポートサービスを起動し、途中まで転送されたCPC S-SDUを同位エンティティの指示により廃棄しなければならないことを受信側のCPC Sユーザに通知する場合に使用される。パラメータは定義されていない。

このプリミティブはメッセージモードでは使用されない。

b) CPC S-Pーアポートー通知

このプリミティブは、途中まで転送されたCPC S-SDUをCPC Sあるいはその下部部の何らかのエラー検出により廃棄しなければならないことを、CPC Sエンティティがユーザに通知する場合に使用される。パラメータは定義されていない。

このプリミティブはメッセージモードでは使用されない。

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CPC S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-ユニットデーター起動およびSAR-ユニットデーター通知がある。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、SARとCPC S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指定する。インタフェースデータは、48オクテットの整数倍である。インタフェースデータは必ずしも完全なSAR-SDUを表すとは限らない。

・継続 (M)

このパラメータは、やり取りされるインタフェースデータがSAR-SDUの終了部を含むかどうかを指定するパラメータである。

・SAR損失優先度 (SAR-LP)

このパラメータは、当該するSARインタフェースデータ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。このパラメータはATMレイヤの送出損失優先度パラメータへマッピングされ、またATMレイヤの受信損失優先度パラメータからマッピングされる。

・SAR輻輳表示 (SAR-CI)

このパラメータは、当該するSARインタフェースデータが輻輳の履歴を持っているか否かを示す。本パラメータはATMレイヤの輻輳表示パラメータ上にマッピングされる。

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

8.1 マネージメントプレーン

今後の検討課題である。

8.2 コントロールプレーン

SARサブレイヤとCPCSにおいてはユーザプレーンとコントロールプレーンの間の相互関係は存在しない。SSCSには存在してもよいが、存在するとすればそれはSSCSプロトコルについての別の標準の中で規定される。

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)

9.1.1 SARサブレイヤの機能

SARサブレイヤの機能は、SAR-PDU単位に行う。SARサブレイヤは、CPCSからの48オクテットの整数倍の変長SAR-SDUを受け入れ、48オクテットのSAR-SDUデータを含むSAR-PDUを生成する。

a) SAR-SDUの保存

この機能は、「SAR-SDUの終了部」表示を提供することにより、SAR-SDUを保存する。

b) 輻輳情報の処理

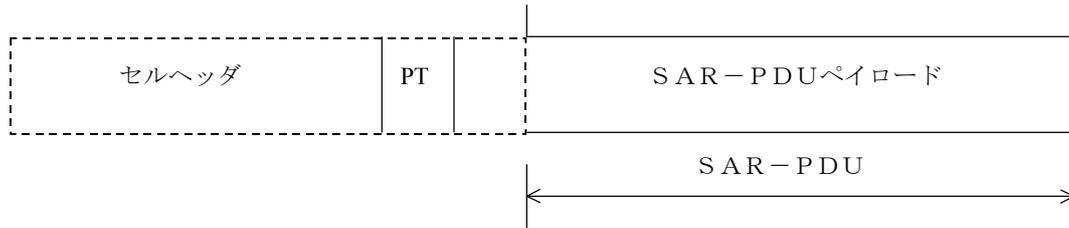
この機能は、SARより上の(サブ)レイヤとATMレイヤの間で輻輳情報を双方向に通知する。

c) セル損失優先度情報の処理

この機能は、SARより上の(サブ)レイヤとATMレイヤの間でセル損失優先度情報を双方向に通知する。

9.1.2 SAR-PDUの構成とコーディング

SARサブレイヤは、SAR-PDUがSAR-SDUの終了部を含むことを示すために、ATMレイヤプリミティブのATMユーザ間表示(AUU)パラメータ(AUUパラメータとATMレイヤPTIコーディングの関係は標準JT-I 361節2.2.4で定義されている)を利用する。AUUパラメータの値が“1”であるSAR-PDUがSAR-SDUの終了部を示し、値“0”のSAR-PDUがSAR-SDUの開始または継続部を示す。SAR-PDUの構造を図5/JT-I 363.5に示す。



PT : ペイロードタイプ

(注) ペイロードタイプフィールドは、ATMヘッダの一部である。ペイロードタイプフィールドはエンド・エンドのAUUパラメータの値を運ぶ。

図5 / JT-I 363. 5 AALタイプ5のSAR-PDUフォーマット
(ITU-T I.363.5)

9.2 コンバージェンスサブレイヤ (CS)

9.2.1 CPCCS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 CPCCSの機能

CPCCSの機能はCPCCS-PDU毎に実行される。CPCCSは、CPCCS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。CPCCSサービスユーザに対して提供する機能は、CPCCS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。

i) メッセージモードサービス

CPCCS-SDUは、ただ一つのCPCCS-IDUを使ってCPCCSインタフェースを通過する。このサービスは、一つのCPCCS-SDUを一つのCPCCS-PDUで転送する機能を提供する。

ii) ストリーミングモードサービス

CPCCS-SDUは、CPCCSインタフェースを介して、一つまたはそれ以上のCPCCS-IDUを使って送られる。これらのCPCCSインタフェースを介したCPCCS-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CPCCS-SDUに属するすべてのCPCCS-IDUを、一つのCPCCS-PDUとして転送することができる。CPCCSの内部パイプライン機能を利用することができ、これにより、送信側のCPCCSエンティティは利用可能な完全なCPCCS-SDUを受け取る前に、受信側のCPCCS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、CPCCSインタフェースを介して途中まで転送されているCPCCS-SDUの廃棄を要求する、アボートサービスを含む。

(注) 送信側では制限条件 (インタフェースデータが48オクテットの倍数である、節9. 1. 1 参照) を満足していない場合、CPCCS-PDUの途中までをバッファリングさせてもよい。

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

この機能は、CPCS-SDUの抽出と、透過的な転送を提供する。

b) CPCSユーザ間情報の保存

この機能はCPCSユーザ間情報の透過的な転送を提供する。

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、廃棄されるか、または、オプションとしてSSCSに配信することも可能である。誤りを含むCPCS-SDUの配信手順は、付属資料E/JT-I 363. 5に定義されている。CPCSユーザに対して誤りデータを配信する場合には、誤り表示も伴う。

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の不適切なフォーマット、CPCSのCRC誤り。

d) アポート

一部分のみ送信されたCPCS-SDUを途中廃棄する手段を提供する機能である。この機能は、CPCS-PDUペイロード長 (Length) フィールドの中に示される。

e) パディング

パディング機能は、CPCS-PDUトレイラの48オクテットアライメントを提供する。

f) 輻輳情報の取扱い

この機能は、CPCSより上の(サブ)レイヤとSARサブレイヤの間で輻輳情報を双方向に通知する。

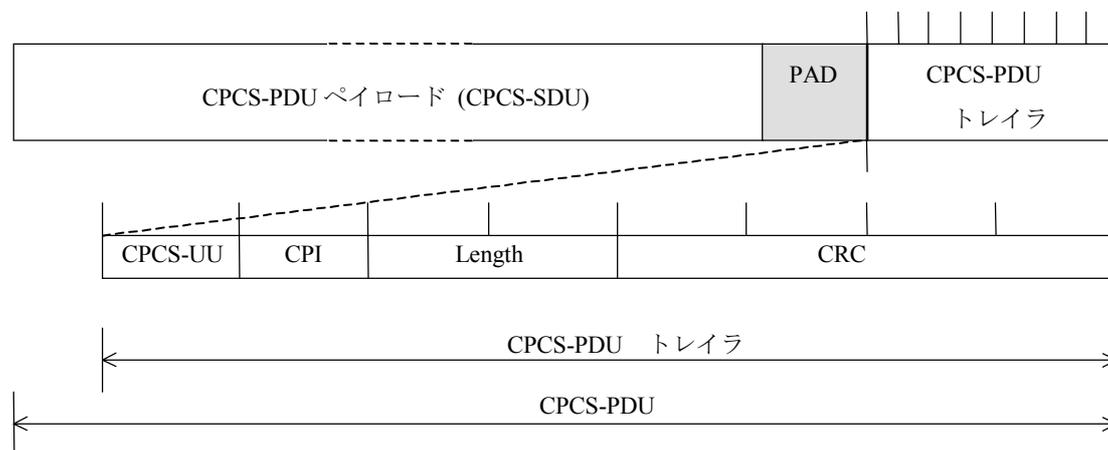
g) 損失優先度情報の取扱い

この機能は、CPCSより上の(サブ)レイヤとSARサブレイヤの間でセル損失優先度情報を双方向に通知する。

上記以外の機能に関しては、今後の検討課題である。

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/JT-I 363.5に示す。



PAD	(Padding):	CPCS パディング	(0 ~47 オクテット)
CPCS-UU	(CPCS User-to-User Indication):	CPCS ユーザ間表示	(1 オクテット)
CPI	(Common Part Indicator):	共通部種別表示	(1 オクテット)
Length	(Length of CPCS-PDU payload):	CPCS-PDU ペイロード長	(2 オクテット)
CRC	(Cyclic Redundancy Check)	巡回冗長検査	(4 オクテット)

図6/JT-I 363.5 AALタイプ5のCPCS-PDUフォーマット
(ITU-T I.363.5)

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65535オクテットの値をとることができる。

b) CPCSパディング (PAD) フィールド

CPCS-PDUペイロードの最後とCPCS-PDUトレイラの間には、0から47オクテットの未使用領域が存在する。これらの未使用領域を、CPCSパディング (PAD) フィールドと呼ぶ。このフィールドは長さを調節するためにだけに使用され、何も情報は持たない。また、本フィールドはいかなるコーディングでもよい。このCPCSパディングフィールドによって、CPCS-PDUは (CPCS-PDUペイロード、CPCS-PDUパディングフィールド、そしてCPCS-PDUトレイラを含めて) 48オクテットの整数倍となり完全なものとなる。

本CPCSパディング (PAD) フィールドの機能を、図7/JT-I 363.5に示す。

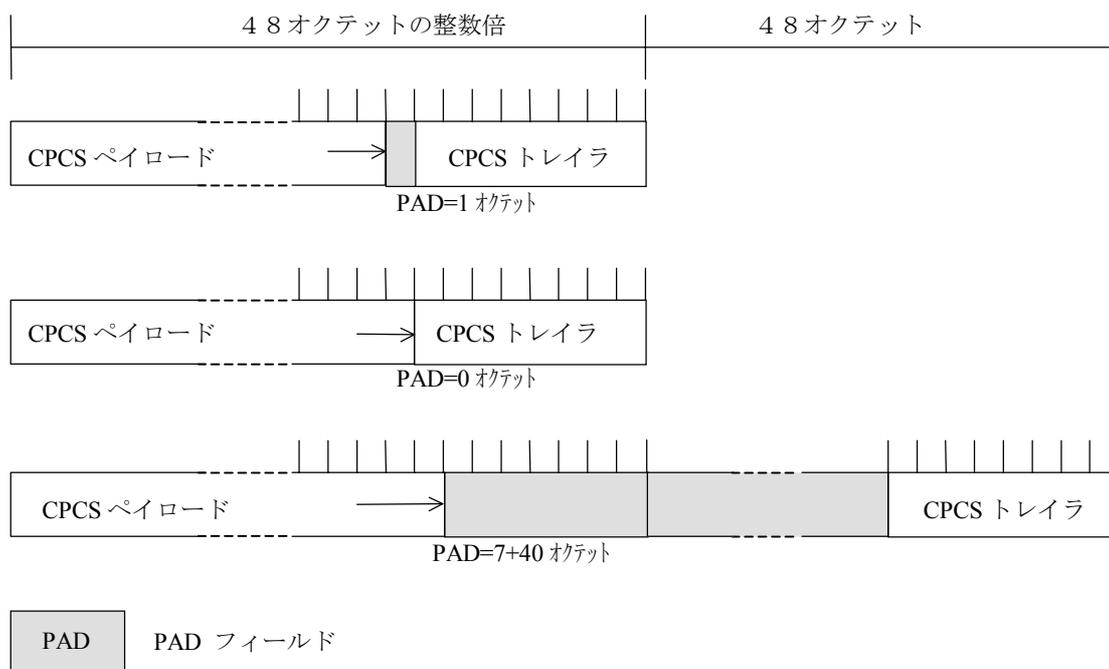


図7 / JT-I 363. 5 PADフィールドの機能の例
(ITU-T I.363.5)

c) CPCSユーザ間表示 (CPCS-UU) フィールド

CPCSユーザ間表示 (CPCS-UU) フィールドは、透過的に転送されるCPCSユーザ間の情報として使用される。

d) 共通部種別表示 (CPI) フィールド

共通部種別表示 (CPI) フィールド機能の1つは、CPCS-PDUトレイラを64ビットにアラインする事である。その他の機能については、今後の検討課題である。可能な追加機能として、レイヤマネジメント情報の表示が考えられる。64ビットアライメント機能としてのみ使用する場合、本フィールドは0でコーディングされなければならない。その他のコーディングについては、今後の検討課題である。

e) CPCS-PDUペイロード長 (Length) フィールド

CPCS-PDUペイロード長 (Length) フィールドは、CPCS-PDUペイロードフィールドの長さ表示に使用される。CPCS-PDUペイロード長の値は、受信側において、情報の欠落及び誤挿入を検出するためにも使用される。

CPCS-PDUペイロード長は、オクテット数として二進数で表現される。

CPCS-PDUペイロード長フィールドが0にコーディングされた場合、アボート機能として使用される。

f) CRCフィールド

CRC-32はCPCS-PDU内のビット誤りを検出するのに使用される。

CRCフィールドは、CRC演算値によって埋め尽くされる。本CRC演算は、CPCS-PDUペイロード、CPCSパディングフィールド、そしてCPCS-PDUトレイラの最初の4バイトを含めたCPCS-PDU全体の内容に対して実行される。CRCは、次の1)、2)項の合計値(モジュロ2)の1の補数をとったものである。

1) $X^k (X^{31} + X^{30} + \dots + X + 1)$ を生成多項式で割り算 (モジュロ 2) した剰余。ここで、 k は CRC 演算対象の情報のビット数である。

2) CRC 演算対象の情報に X^{32} を乗じた後、生成多項式で割り算 (モジュロ 2) した剰余。

CRC-32 の生成多項式は以下の通りである。

$$G(X) = X^{32} + X^{26} + X^{23} + X^{22} + X^{16} + X^{12} + X^{11} + X^{10} + X^8 + X^7 + X^5 + X^4 + X^2 + X + 1$$

CRC 演算結果は、CRC フィールド内で最下位有効ビット (LSB) を右づめにして置かれる。

送信側での代表的な実現方法としては、割り算の剰余を計算する回路のレジスタの初期値を全て 1 に設定し、続いて CRC 演算対象の情報を生成多項式 (前述の) で割り算する。剰余結果の 1 の補数は、CRC フィールドに格納される。

受信側での代表的な実現方法としては、割り算の剰余を計算する回路のレジスタの初期値を全て 1 に設定する。CPCS-PDU の直列入力に X^{32} を掛けた後、生成多項式で割り算 (モジュロ 2) した最後の剰余結果は (誤りのない状態で)、以下ようになる。

$$C(X) = X^{31} + X^{30} + X^{26} + X^{25} + X^{24} + X^{18} + X^{15} + X^{14} + X^{12} + X^{11} + X^{10} + X^8 + X^6 + X^5 + X^4 + X^3 + X + 1$$

CRC 演算例を、付録 1 / JT-I 363. 5 に示す。

10. 手順

手順の SDL 図を付属資料 D / JT-I 363. 5 に示す。本節の記述と付属資料 D / JT-I 363. 5 に示す SDL 図で相違がある場合、SDL 図が優先される。

(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。

10.1 SAR サブレイヤの手順

SAR-PDU の構造とコーディングは、節 9. 1. 2 で定義されている。

10.1.1 送信側における SAR サブレイヤの状態変数

SAR 送信部は、状態変数を持たない。

10.1.2 送信側における SAR サブレイヤの手順

1) SAR 送信部は、CPCS から SAR-ユニットデータ起動プリミティブを受け取ると、分割処理を開始しなければならない。もし、インタフェースデータの長さが 48 オクテットより長ければ、SAR 送信部は、2 つ以上の SAR-PDU を生成する。全ての SAR-PDU の SAR-PDU ペイロードは、48 オクテットの CPCS-PDU 情報で埋められなければならない。

2) もし、SAR-ユニットデータ-起動プリミティブのMパラメータの値が“0”であれば、SAR送信部は、そのインタフェースデータから生成される最後のSAR-PDUに対して、ATM-データ-要求プリミティブのAUUパラメータを“1”に設定する。他の全てのケースでは（すなわち、Mパラメータの値が“1”に設定されているか、もしくは、Mパラメータの値が“0”に設定されていても、ATM-データ-要求プリミティブがインタフェースデータから生成される最後のデータを含まない場合）、このビットは“0”に設定する。

3) すべてのATM-データ-要求プリミティブの中の“送出損失優先度”及び“輻輳表示”パラメータは、受信した各々のSAR-ユニットデータ-起動プリミティブの中のSAR-LP及びSAR-CIパラメータと同一値にしなければならない。

10.1.3 受信側におけるSARの状態変数

SAR受信部は、状態変数を持たない。

10.1.4 受信側におけるSARの手順

1) SAR受信部は、ATM-データ-表示プリミティブを受け取ると48オクテットのSAR-PDUペイロードをCPCSに送信する。もし、ATM-データ-表示プリミティブの中のAUUパラメータが“1”に設定されている場合、Mパラメータを“0”に設定する。他は全てMパラメータを“1”に設定する。

2) 全てのSAR-ユニットデータ-通知プリミティブの中のSAR-CI及びSAR-LPパラメータは受信した各々のATM-データ-表示プリミティブの中の“輻輳表示”及び“受信損失優先度”パラメータと同一値にしなければならない。

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

CPCS送信部は状態変数を持たない。

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

CPCS送信部は、CPCS-ユニットデータ-起動プリミティブを受け取ると、節9.2.1.2に示す様にCPCS-PDUを組み立て、Mパラメータを“0”に設定したSAR-ユニットデータ-起動プリミティブの中にそのCPCS-PDUを含めて、SARサブレイヤへ送信する。SAR-LP及びSAR-CIパラメータは、各々のCPCS-ユニットデータ-起動プリミティブの中のCPCS-LP及びCPCS-CIパラメータの値に設定される。CPCS-UUフィールドはCPCS-UUパラメータの値に割り当てられる。

10.2.3 受信側におけるCPCSの状態変数

CPCS受信部は以下の状態変数を持っている。

`rcv_LP`

変数`rcv_LP`は初めに“0”に設定され、新たなCPCS-PDUを受信するたびにリセットされる。いずれかのSAR-LPパラメータが“1”に設定された場合、この変数は“1”に設定される。これはCPCS-ユニットデータ-通知プリミティブ内のCPCS-LPパラメータを設定するために用いる。

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。誤りデータ配信オプションは付属資料E/JT-I 363. 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ジメントに報告される。このパラメータは1~65535のいずれの整数でも良く、それはマネジメントプレーンにより設定される。

(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いければ、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-PDUトレイラの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は、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。

他の組立タイマの手順については今後の検討課題である。

(注) タイマの値は本標準では規定されない。

10.3 ストリーミングモードサービスにおけるCPCSの手順

今後の検討課題である。

10.4 AALタイプ5接続のパラメータと値のまとめ

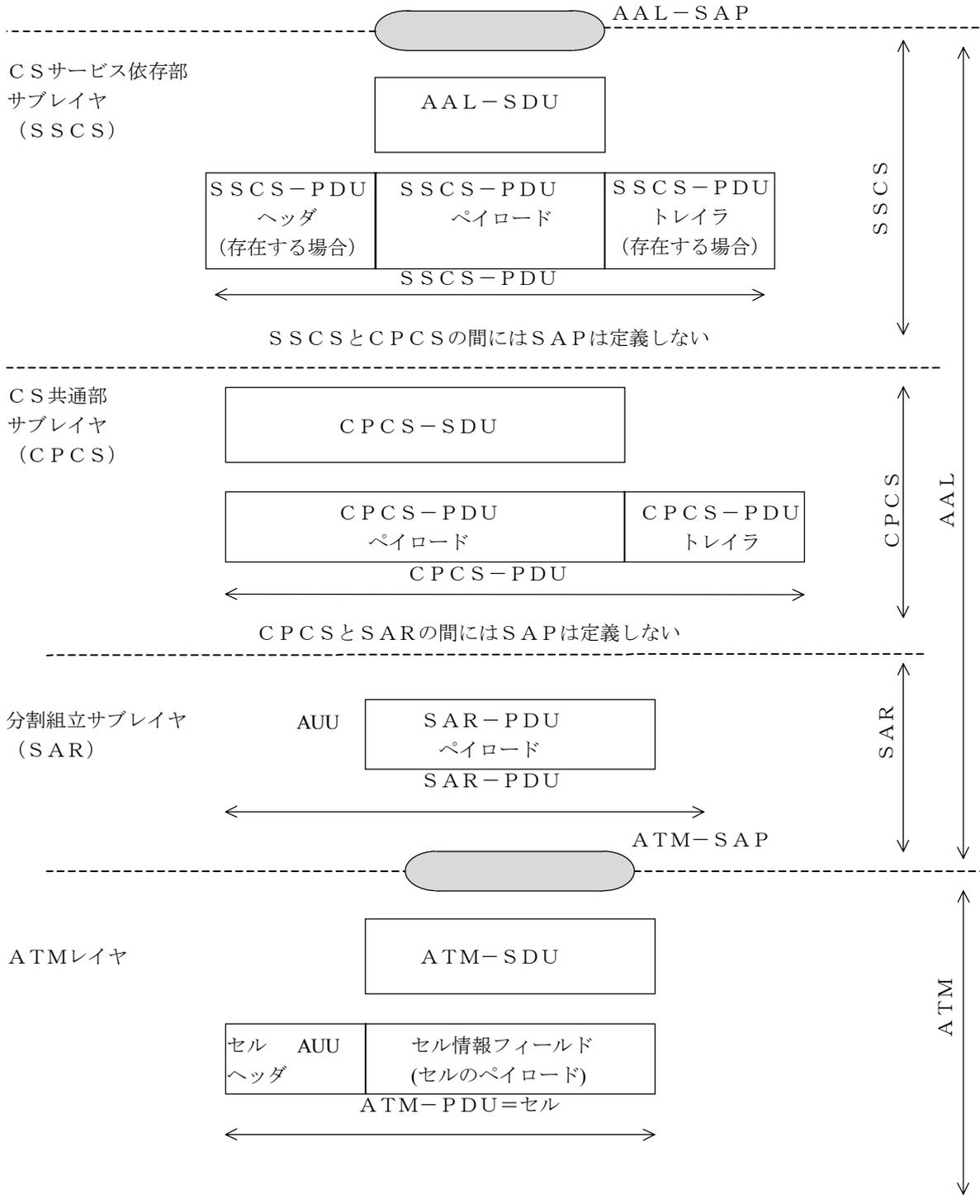
表6-8/JT-I363.5の情報はAALタイプ5接続の設定時に知られるべき値である。

表6-8/JT-I363.5 AALタイプ5のパラメータとオプション
(ITU-T I.363.5)

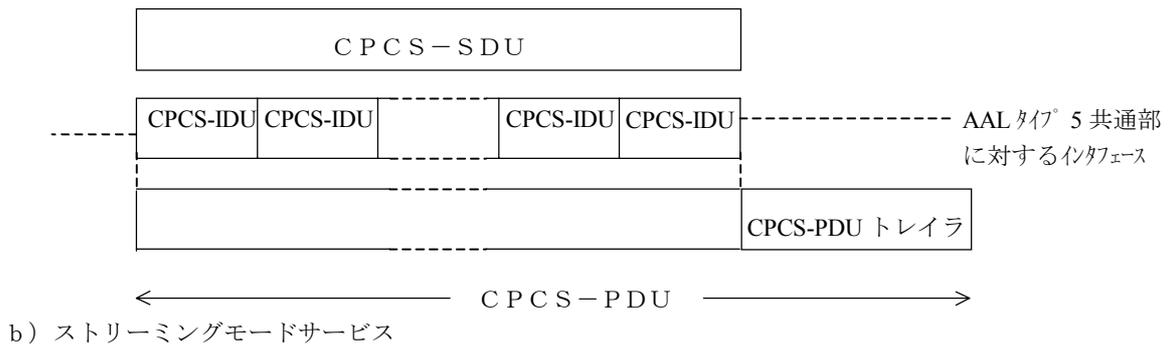
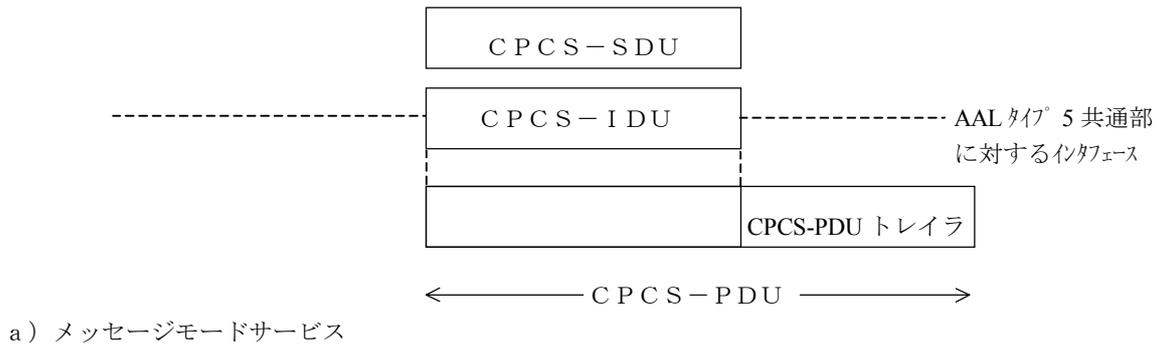
定義区間	オプション/パラメータ	値/範囲
同位間	Max_SDU_Deliver_Length	1から65535オクテット
ローカル (受信部)	誤りSDU配信	あり/なし
	組立タイマの使用とその値	なし/あり及びタイマ値

付属資料A データユニットの名称法
(標準 J T - 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 / J T - I 3 6 3 . 5 および付図A-2 / J T - I 3 6 3 . 5 に示す。



付図A-1 / J T - I 3 6 3 . 5 AALタイプ5のデータユニットの名称
(ITU-TI.363.5)



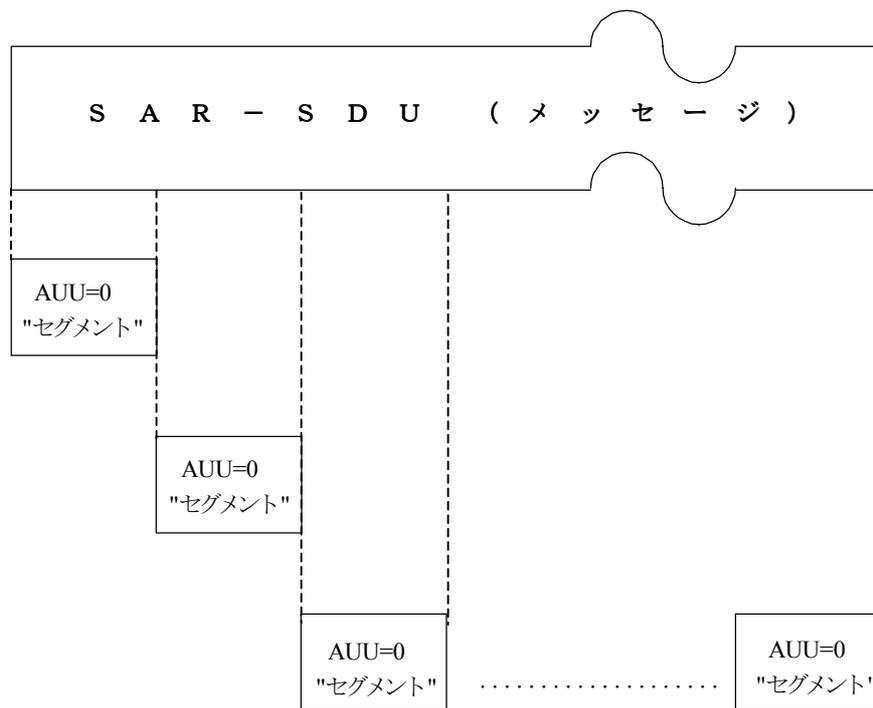
付図A-2/JT-I 363.5 AALタイプ5共通部インタフェースにおけるメッセージ
 モードサービスとストリーミングモードサービス
 (ITU-T I.363.5)

付属資料B AALタイプ5の概要
(標準JT-I 363.5に対する)

この付属資料は、AALタイプ5の概要を、SAR-PDUとCPCS-PDUのフォーマットをまじえて、記述している。

B.1 メッセージの分割と組立

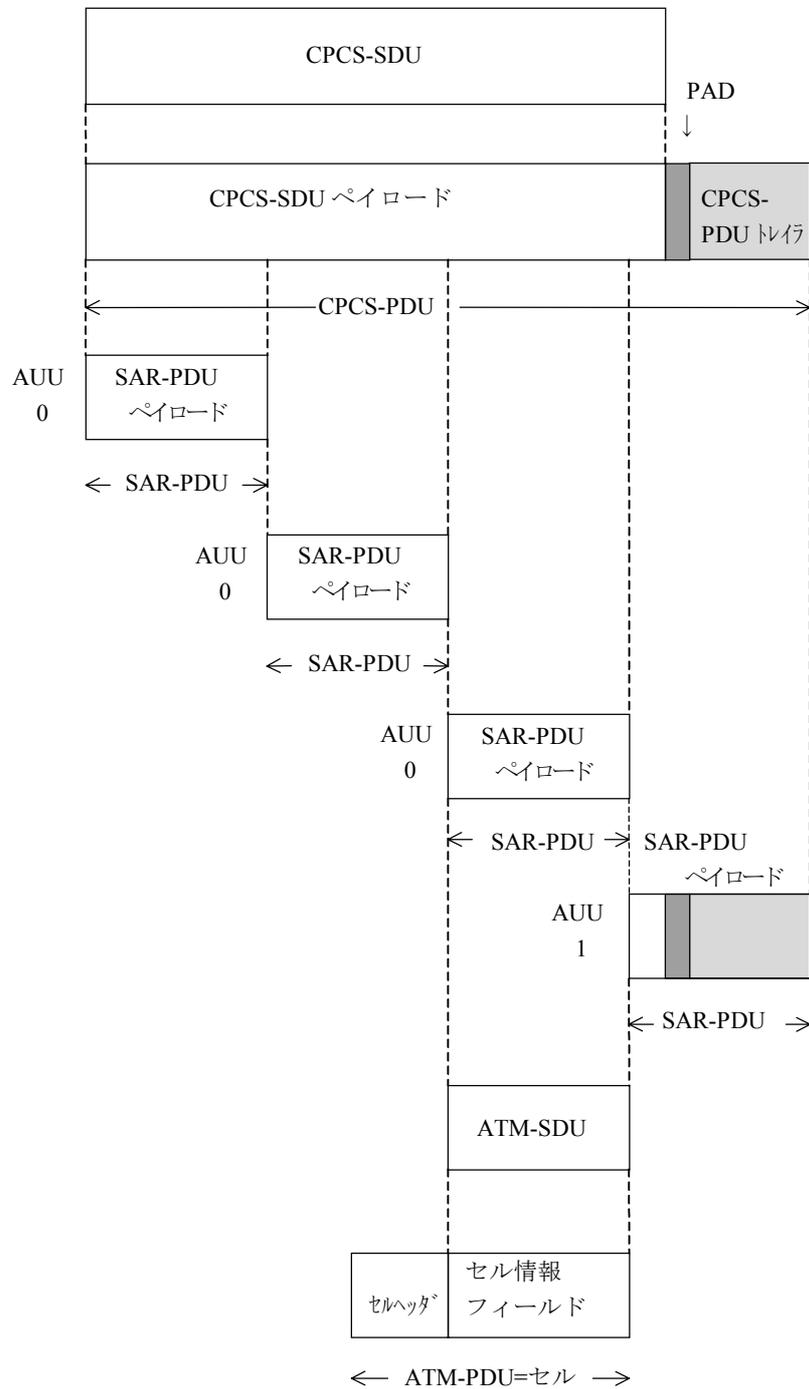
付図B-1/JT-I 363.5は、SAR-SDU (メッセージ) を、関連するATM-SDUヘッダのAUUビットが“0”に設定されるSAR-PDUと、AUUビットが“1”に設定される最後のSAR-PDUに分割する場合の、一般的解釈を示す。



付図B-1/JT-I 363.5 メッセージの分割と組立
(ITU-T L363.5)

B. 2 PDUヘッダ、トレイラと関連用語

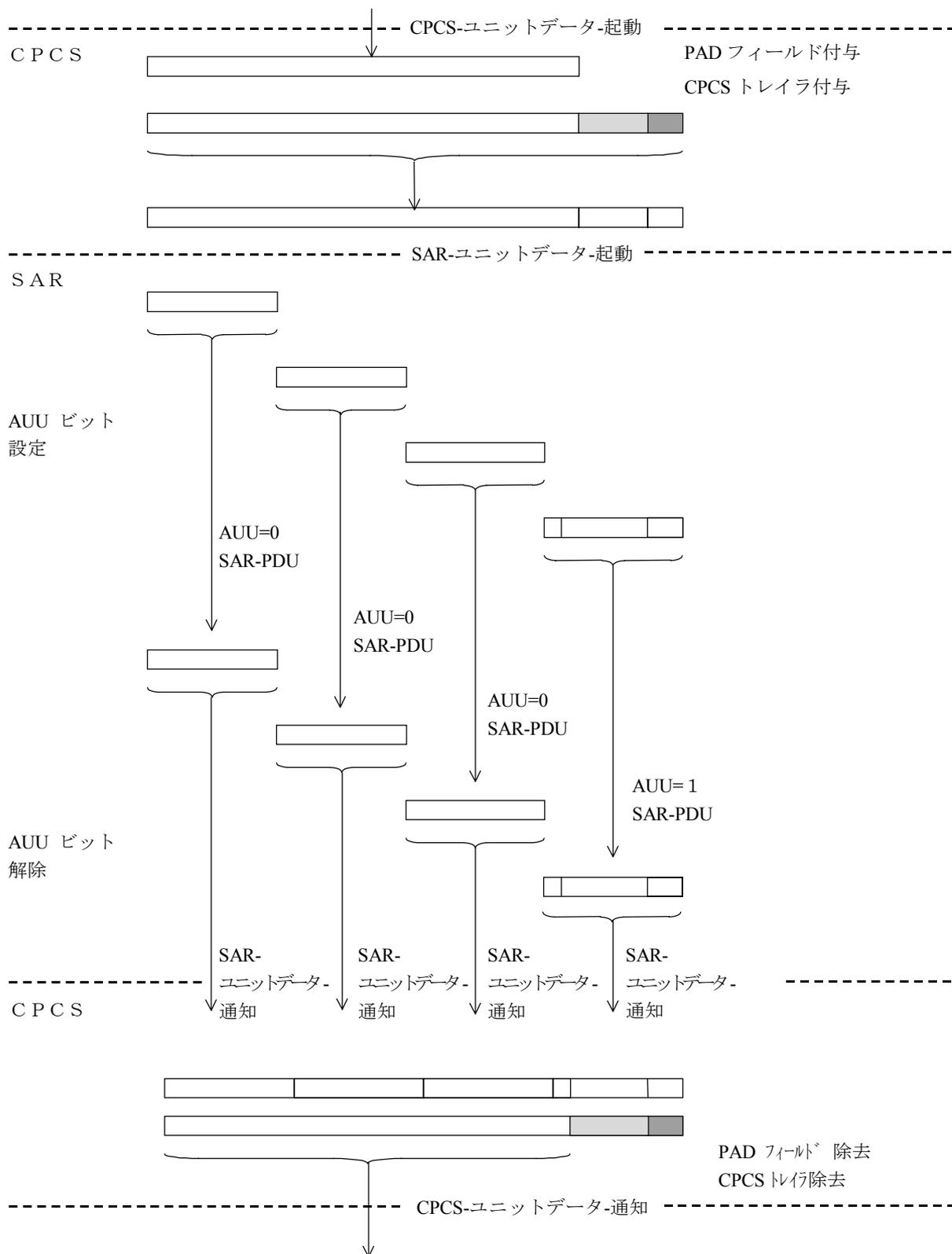
付図B-2/JT-I363.5は、AUUビットが“0”または“1”に設定されることをもとに、関連するPDUヘッダとトレイラと関連用語を結び付けるため、付図B-1/JT-I363.5のメッセージの分割の仕方の一般的な考え方を示している。



付図B-2/JT-I363.5 PDUヘッダ、トレイラと関連用語
(ITU-T I.363.5)

B. 3 分割／組立処理の例

付図B-3/JT-I 363.5には、メッセージモードにおけるCPCS-PDUの分割／組立の成功例を示す。



付図B-3/JT-I 363.5 成功したCPCS-PDUの分割／組立 (ITU-T I.363.5)

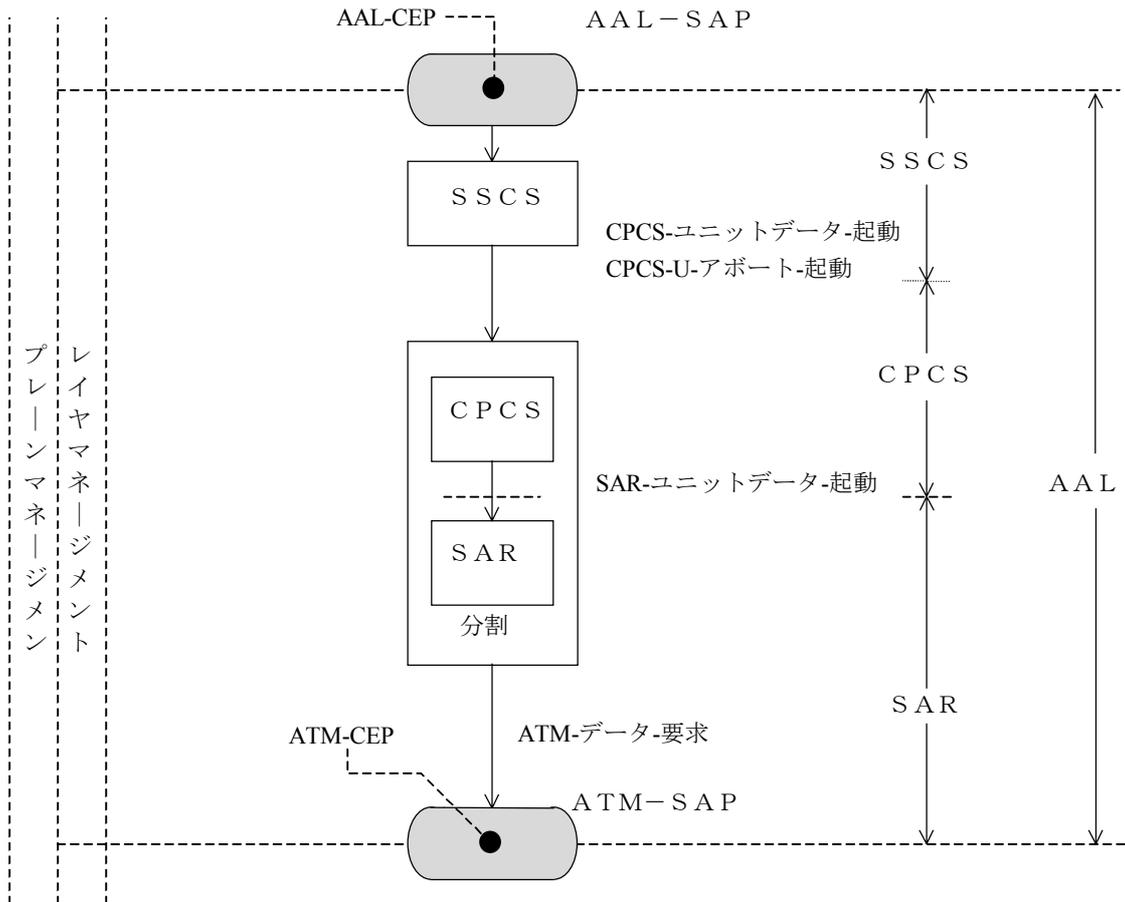
付属資料C AALタイプ5の機能モデル
(標準JT-I 363.5に対する)

AALタイプ5におけるSSCSの機能は、AALと等価なプリミティブをCPCSに、及びその逆のマッピングのみを提供してもよい。SSCSはまた、確認型データ転送等の機能を実現してもよい。しかし、そうした機能は付図C-1/JT-I 363.5および付図C-2/JT-I 363.5には示されていない。

送信側のAALタイプ5の機能モデルは、付図C-1/JT-I 363.5に示される。機能モデルは、AALタイプ5サービスを提供する為に協力するいくつかのブロックからなる。対となる各々のSARとCPCSのブロックは、一つの分割状態遷移を意味する。

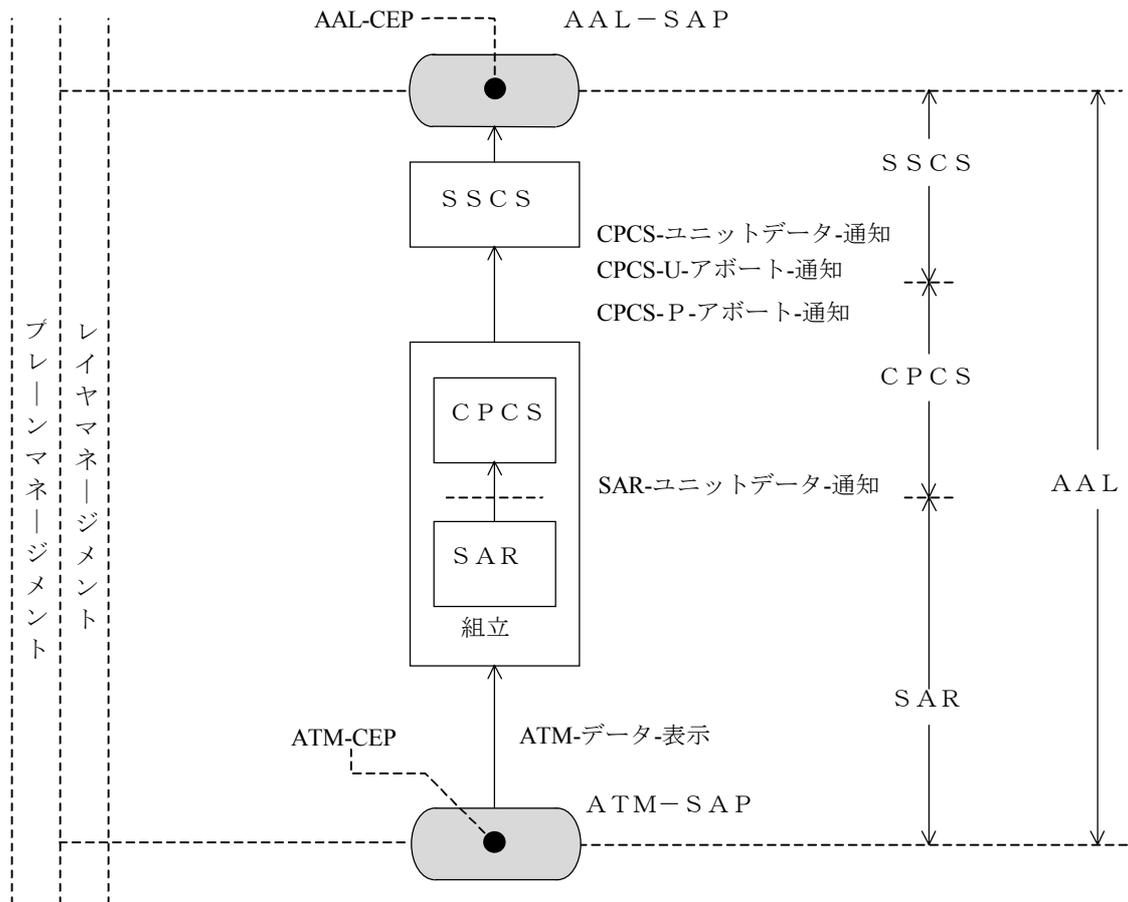
受信側のAALタイプ5の機能モデルは、付図C-2/JT-I 363.5に示される。機能モデルは、AALタイプ5サービスを提供する為に協力するいくつかのブロックからなる。対となる各々のSARとCPCSのブロックは、一つの組立状態遷移を意味する。

(注) レイヤマネジメントの相互動作は今後の検討課題である。



CEP : コネクションエンドポイント

付図C-1 / JT-I 363. 5 AALタイプ5 (送信側) のための機能モデル (ITU-T I.363.5)



付図C-2 / JT-I 363.5 AALタイプ5 (受信側) のための機能モデル (ITU-T I.363.5)

(注) SSCSに関しては、機能モデルは単なる一例である。SSCSで可能な機能 (多重化等) は示されていない。SSCSは他の標準で規定されている。

付属資料D AALタイプ5のSARおよびCPCSに関するSDL図

(標準JT-I 363. 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。誤りデータ配信オプションのSDL図は付属資料E/JT-I 363. 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

本付属資料の本節では、AALタイプ5のSAR手順に関するSDL表示を示す。

D.1.1 SAR送信側

SAR送信側では、2つの変数を使用する。

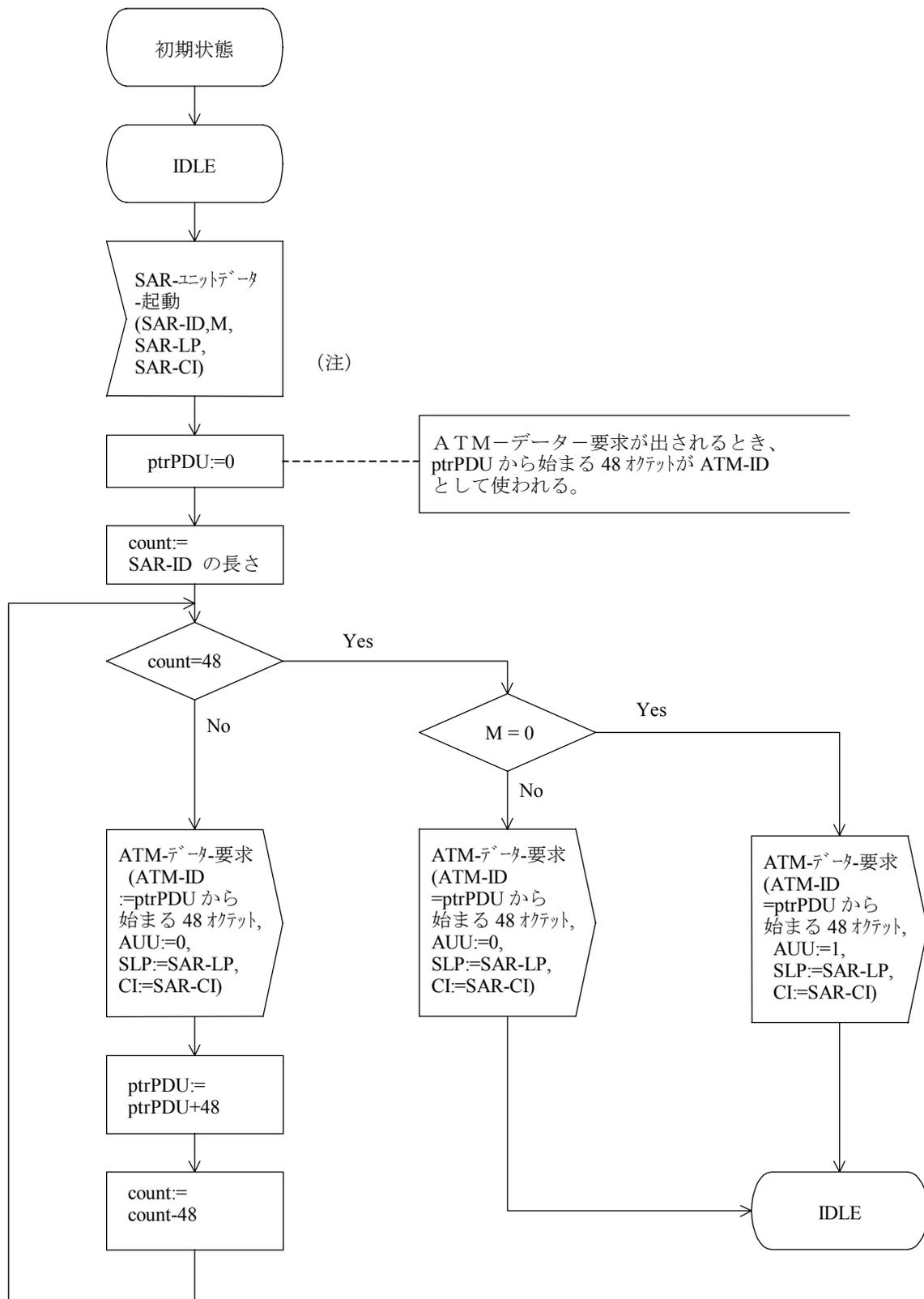
a) ptr PDU

これは、SAR-ユニットデータ起動プリミティブにより受信した(不完全な)CPCS-PDUを示す一時的な変数である。CPCS-PDUの連続する部分はSAR-PDUペイロードに含まれるので、このポインタは、SAR-PDU内に送信されていないCPCS-PDU内の最初のオクテットを常に指す。

b) count

これは、分割されSAR-PDU内に転送されるのを待っているオクテット数を管理する一時的な変数である。

(注) レイヤマネージメントとの相互作用は示されない。これらの相互作用は今後の検討課題である。



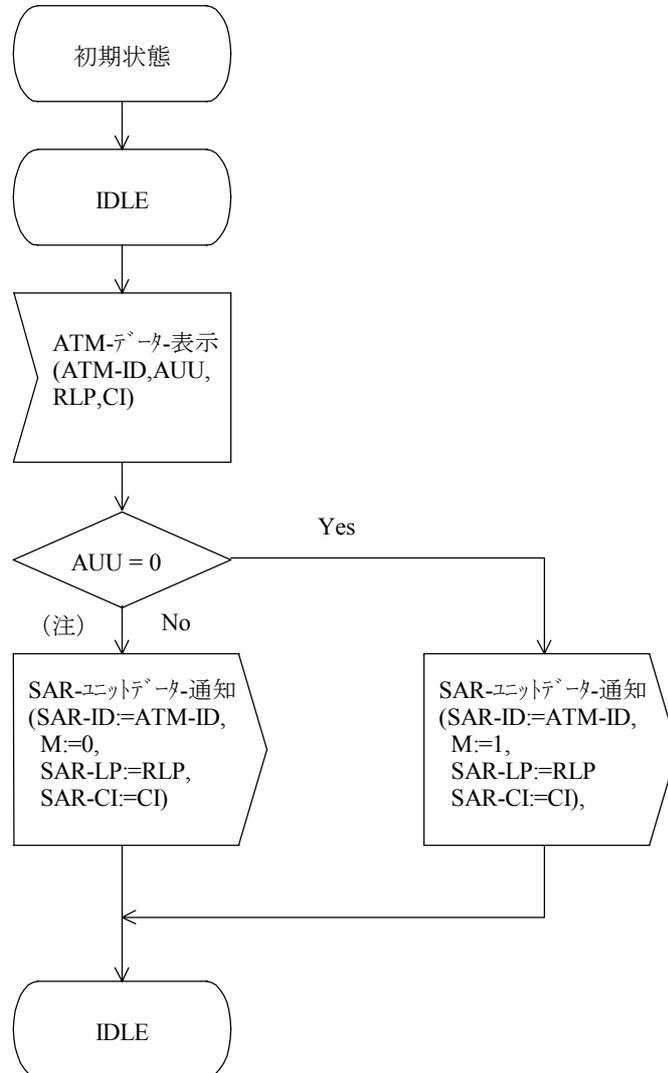
付図D-1 / JT-I 363.5 SAR送信側処理
(ITU-T I.363.5)

(注) 一般にSAR-IDパラメータは、SAR-ユニットデータ-起動プリミティブとSAR-ユニットデータ-通知プリミティブでは、異なる大きさである。

D.1.2 SAR受信側

SAR受信側では、変数は使用しない。

(注) レイヤマネージメントとの相互作用は示されない。これらの相互作用は今後の検討課題である。



付図D-2 / JT-I 363.5 SAR受信側処理
(ITU-T I.363.5)

(注) 一般にSAR-IDパラメータは、SAR-ユニットデータ-起動プリミティブとSAR-ユニットデータ-通知プリミティブでは、異なる大きさである。

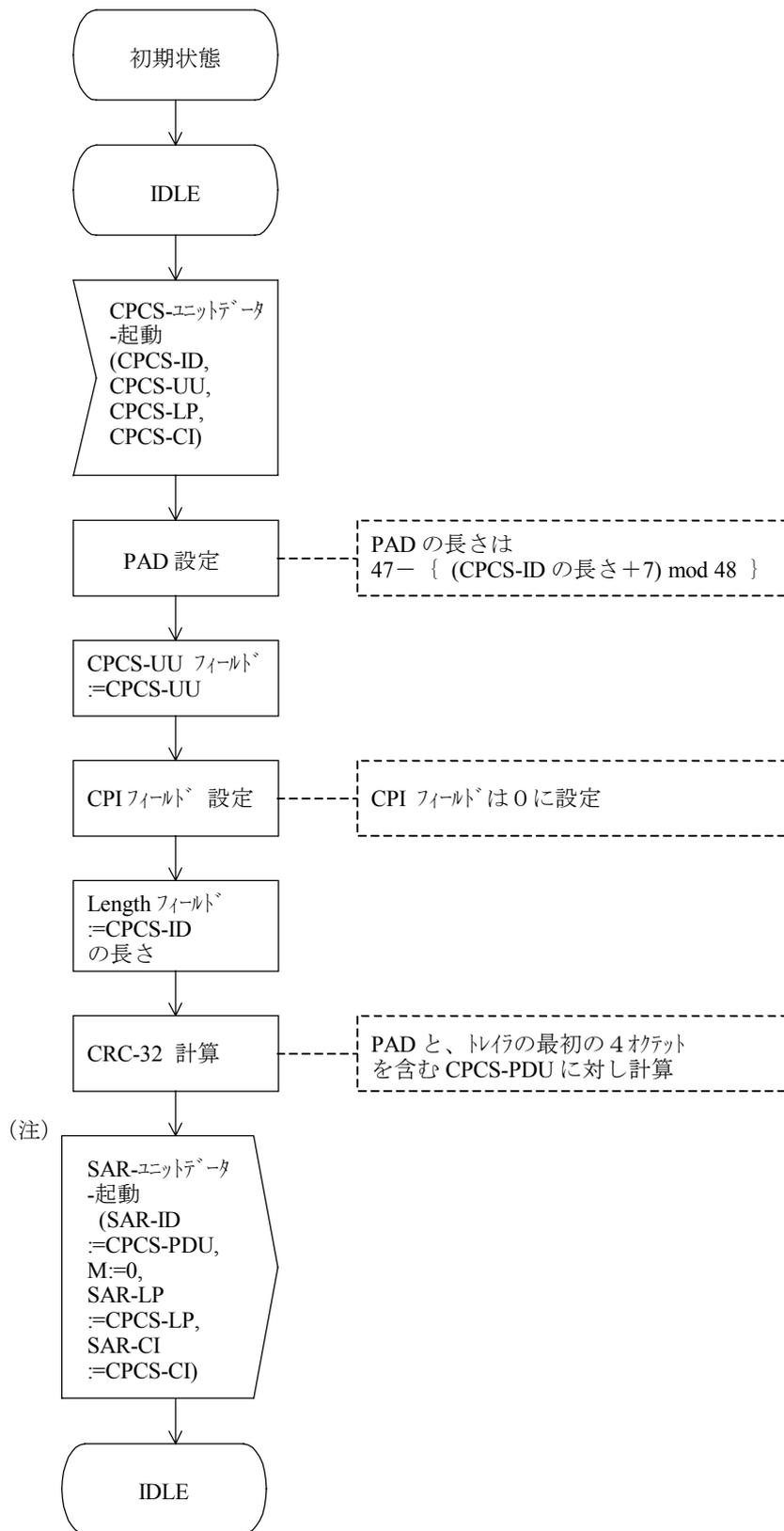
D. 2 CS共通部（CPCS）手順のSDL

本付属資料の本節では、AALタイプ5のCPCS手順に関するSDL表示を示す。

D.2.1 CPCS送信側

CPCS送信側は変数は使用しない。

(注) レイヤマネージメントとの相互作用は示されない。これらの相互作用は今後の検討課題である。



付図D-3 / JT-1363.5 CPCS送信側処理
(ITU-T I.363.5)

(注) 一般にSAR-IDパラメータは、SAR-ユニットデータ起動プリミティブとSAR-ユニットデータ通知プリミティブでは、異なる大きさである。

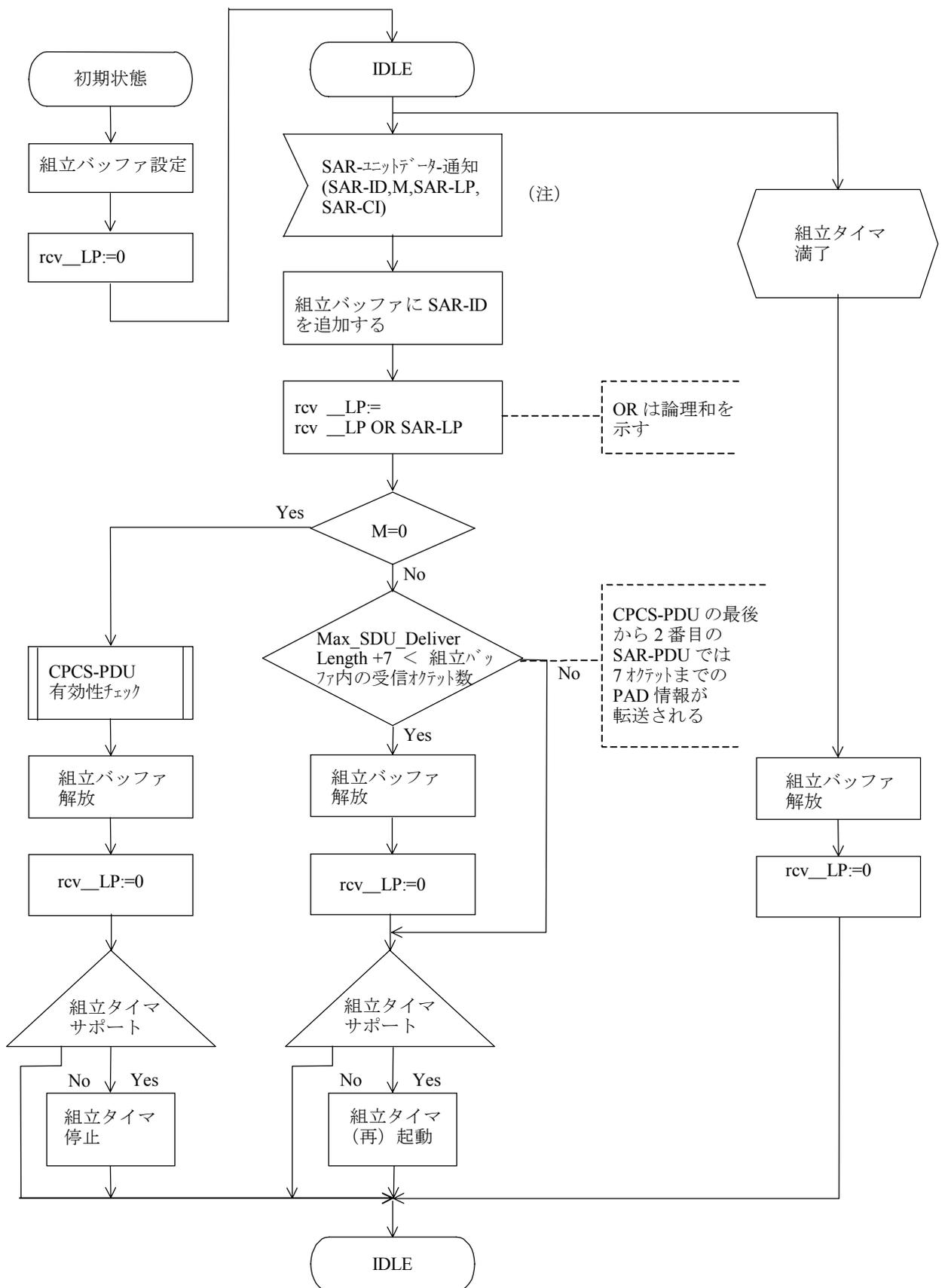
D.2.2 CPCS受信側

CPCS受信側は状態変数 `rcv_LP` (節10.2.3に定義) を使用する。さらに、1つの変数を使用する。

組立バッファ

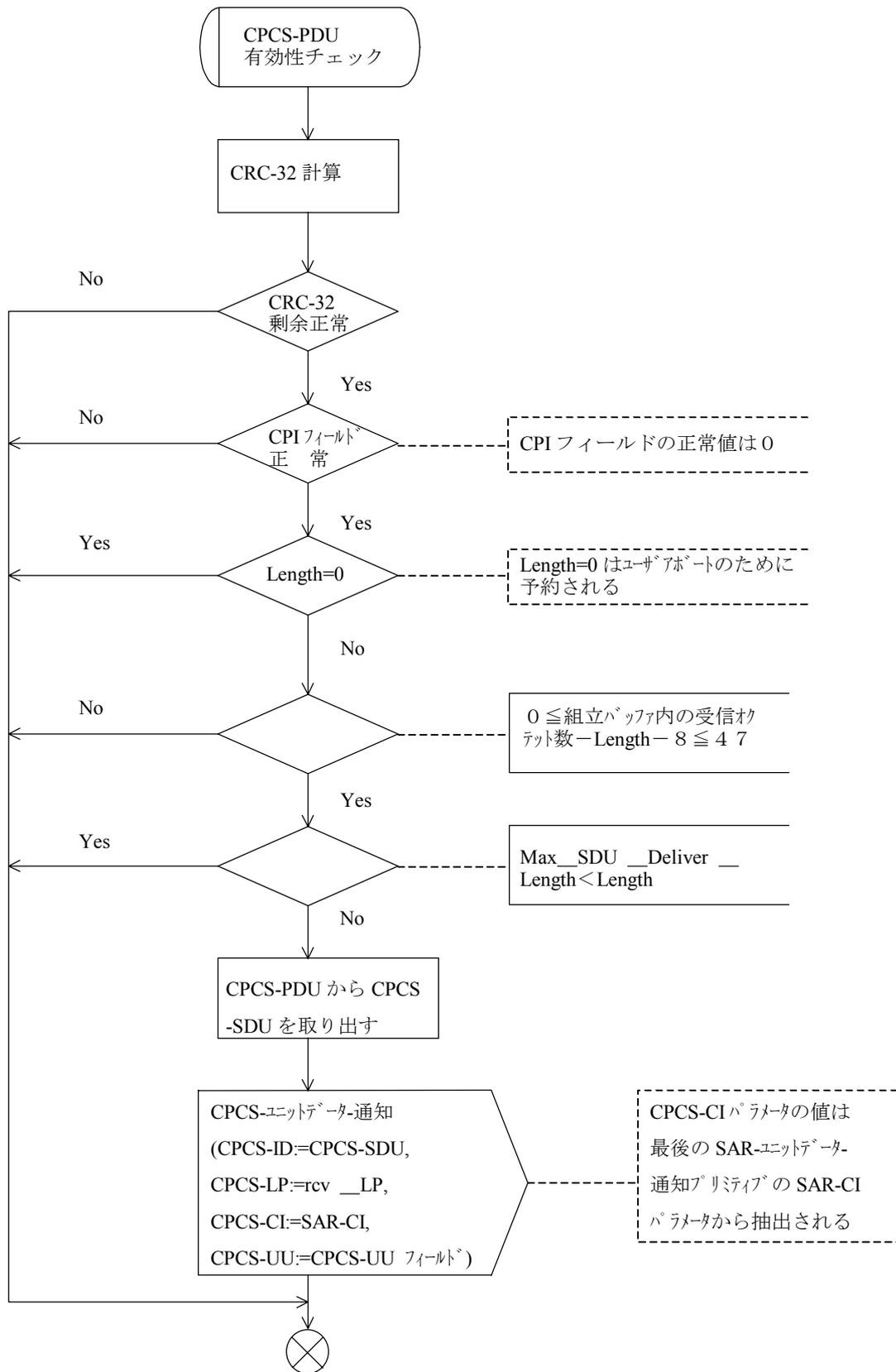
SDL図におけるモデルでは、組立バッファはCPCS-PDUを処理している間割り当てられ、CPCS-PDUの組立が完了する(あるいは誤りのため廃棄される)と解放される。

(注) レイヤマネージメントとの相互作用は示されない。これらの相互作用は今後の検討課題である。



付図D-4 / JT-1363.5 CPCS受信側処理 (1/2)
(ITU-T I.363.5)

(注) 一般に SAR-ID パラメータは、SAR-ユニットデータ起動プリミティブと SAR-ユニットデータ通知プリミティブでは、異なる大きさである。



付図D-4 / JT-I 363.5 CPCS受信側処理 (2 / 2)
(ITU-T I.363.5)

(注) 一般に SAR-IDパラメータは、SAR-ユニットデータ起動プリミティブと SAR-ユニットデータ通知プリミティブでは、異なる大きさである。

付属資料E 誤りデータ配信オプション

(標準JT-I 363. 5に対する)

E. 1 誤りデータ配信オプションにより提供されるサービス

本付属資料は、誤りを検出したAAL 5のCPCS-SDUの配信によるオプションサービスを提供するためのプロトコルと手順について記述している。もし、誤りデータ配信オプションが提供できない場合、誤りのあるCPCS-SDUは標準JT-I 363. 5の第10章の手順に従って廃棄される。誤りデータ配信オプションを提供できる場合は、誤りのあるCPCS-SDUが誤り種別の表示と共に本付属資料に記述される手順に従ってSSCSに配信される。

誤りデータ配信オプションが設定された時にAAL 5のCPCSにより配信されるサービスは以下の通りである。

- ・誤りのないPDUを受信した時、同位CPCSより受信したCPCS-SDUが“OK”受信状態変数とともにCPCSユーザに配信される。
- ・誤りのあるPDUを受信した時、CPCS-SDUは受信できたものとしてPDUのトレイラを構成するであろうと思われる最後の8オクテットを除き、組立バッファを通してCPCSユーザに対し配信される。CPCS-SDUと仮定したものは、検出した様々な種別の誤りを表す受信状態と、CPI, CPCS-PDUペイロード長及びCRC剰余と思われる3つの要素とともに配信される。

(注) CPCSユーザは、CRC誤りを検出していない場合でもCPCS-PDUペイロード長誤りが示された場合、CRCが正しいとされていることに対し何の保証もないことを認識すべきである。つまり、AAL 5で用いられているCRC誤り検出機構は、PDUに含まれるセルが損失（もしくは誤挿入）した場合は確実ではない。逆に言えば、CRC誤りが検出された場合は、CPCS-PDUペイロード長誤りが検出されなかったことを信用することはできない。見つけた誤りの種別を実際にどう決めるかということは、組合わさった誤りの発生する確率によるところが大きい。その確率は、特定の下位ATMコネクションが求めるサービス品質と、このサービスに対するユーザの特性に基づいて決められるかもしれない。付録2/JT-I 363. 5は、起こり得る誤りの組み合わせの可能性と、ユーザデータの回復に関していくつかの情報を与えている。

- ・ネットワーク内での損失によっては、PDUがCPCS受信側で全く受け取ることができない場合がある。従って、この場合はCPCSユーザに対して何も通知されない。

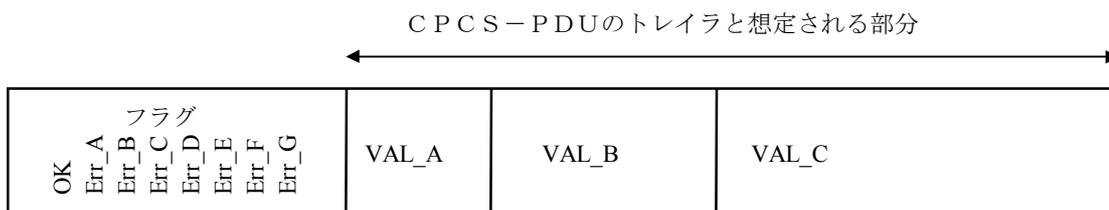
E. 2 パラメータ定義

CPCS-ユニットデータプリミティブのパラメータは、節7. 2. 1に定義されている。誤りデータ配信オプションでは、以下のパラメータ定義が追加されている。

・受信状態 (RS)

このパラメータは、CPCS受信側で検出された誤りをCPCSユーザに表示するためにCPCS受信側で用いられ、CPCSユーザがこれらの誤りから回復するために役立つかも知れないCPCS-PDUの一部を通知する。モデル化するならば、受信状態は付図E. 1/JT-I363. 5に表される要素を含むと考えてもよい。

モデル化する場合、RSパラメータの要素は以下のような意味を持っている。



付図E. 1/JT-I363. 5 受信状態パラメータのモデル
(ITU-T I363.5)

a) RSフラグ

配信されたCPCS-PDUの状態を表示する。この要素は、検出された誤りを表すフラグのセットとしてモデル化される。

RSフラグは {OK, Err_A, Err_B, Err_C, Err_D, Err_E, Err_F, Err_G}

それぞれは以下の通り。

- “OK” エラーを検出しなかった場合にセットする。
- “Err_A” 不正なCRCの剰余を検出した場合にセットする。
- “Err_B” 不正なCPIを検出した場合にセットする。
- “Err_C” CPCS-PDUトレイラとされる部分のCPCS-PDUペイロード長フィールドの値が“0”の時にセットする。
- “Err_D” PADフィールドの不正な長さを検出した場合にセットする。
- “Err_E” CPCS-PDUトレイラとされる部分のCPCS-PDUペイロード長フィールドの値が、Max_SDU_Deliver_Lengthパラメータの値を越えた場合にセットする。
- “Err_F” CPCS-SDU長がMax_Corrupted_SDU_Deliver_Lengthパラメータの値を越えた場合にセットする。
- “Err_G” CPCS-SDUの組立が完了する前に、組立タイムが満了となった場合にセットする。

(注) ここに示されている記述では、フラグをRSフラグにセットする場合にのみそのフラグが現れる。

b) RS. Val_Aは、CPCS-PDUトレイラとされる部分の2番目の1オクテット(CPI)に等しい。もし、RSフラグ={OK}ならば、このフィールドは無視され表示されない。

c) RS. Val_Bは、CPCS-PDUトレイラとされる部分の3番目と4番目の2オクテット(CPCS-PDUペイロード長)に等しい。もし、RSフラグ={OK}ならば、このフィールドは無視され表示されない。

d) RS. Val_Cは、CPCS-PDUトレイラとされる部分の最後の4オクテット(CRC)に等しい。もし、RSフラグ={OK}ならば、このフィールドは無視され表示されない。

E. 3 メッセージモードサービスのための誤りデータ配信提供の手順

SARサブレイヤ(節10.1参照)と送信側のCPCS(節10.2.2参照)の手順はそのまま適用する。CPCS受信側の手順は以下に定義される。(つまり、節10.2.4の定義を置き換える。)

CPCS受信側は以下に示すパラメータを有している。

Max_SDU_Deliver_Length

このパラメータは、CPCSユーザに対して配信されるSDUの最大長をオクテット単位で表示する。受信側では、CPCS-SDUが配信される前にこのパラメータの値と一つ一つのCPCS-SDUの長さとの比較が行われる。誤りデータ配信オプションが設定されていない場合、Max_SDU_Deliver_Lengthを越えた長さのCPCS-SDUは全て廃棄され、その結果がレイヤマネジメントに通知される。誤りデータ配信オプションが設定されている場合、Max_SDU_Deliver_Lengthを越えた長さのCPCS-SDUとされる部分は全てCPCSユーザに対して配信され、適切なエラーフラグがRSフラグパラメータに設定される。Max_SDU_Deliver_Lengthは、1から65535の間のどの整数も選択することができ、マネジメントプレーンによって設定される。

Max_Corrupted_SDU_Deliver_Length

このパラメータは、誤りデータ配信オプションが設定されている場合にCPCSユーザに対して配信されるCPCS-SDUとされる部分の最大値をオクテットで表示する。このパラメータに割り当てられた値は実装にまかされており、組み立てバッファ長から8を減じた値をセットしてもよい。その値は、Max_SDU_Deliver_Lengthよりも大きな値となるべきである。このパラメータはローカルなパラメータで、マネジメントプレーンにより設定される。

(注) Max_Corrupted_SDU_Deliver_Lengthが48の整数倍プラス40オクテットに設定されている場合は、受信した全てのデータがCPCSユーザに対して送られる。

1) CPCS受信側がSARサブレイヤからSAR-ユニットデータ-通知プリミティブを受信した場合は、組立バッファにインタフェースデータをコピーしなければならない。SAR-LPパラメータが“1”にセットされる場合、変数rcv_LPも“1”にセットされる。誤りデータ配信オプションが設定されている場合、CPCS受信側は検査を行う。誤りデータ配信オプションが設定されていない場合、節10.2.4に記述されている手順に従って処理が行われる。

2) SAR-ユニットデータ-通知プリミティブの継続パラメータが“1”で、受信組立バッファ内のCPCS-SDUのオクテットの数が“Max_Corrupted_SDU_Deliver_Length”に8を加えた数と同じか大きい場合は、CPCS受信側はErr_Fフラグをセットし以下に示す9)項へ移る。

3) SAR-ユニットデータ-通知プリミティブの継続パラメータが“0”の場合、インタフェースデータの最後の8オクテットはCPCS-PDUトレイラを表しているものと仮定する。節9.2.1.2に記述されているCRC計算がCPCS-PDU全体に渡って実行される。CRCフィールドの値がエラーがあることを示した場合は、CPCS受信側はErr_Aフラグをセットする。

4) CPIフィールドの値が正しいものでない場合は、CPCS受信側はErr_Bフラグをセットする。

5) CPCS-PDUトレイラのCPCS-PDUペイロード長フィールドがゼロにコード化され、CRCエラーもCPIフィールドの不正も生じていない場合は組立バッファにあるどんな情報も廃棄される。そうではなく、CPCS-PDUペイロード長フィールドがゼロで他のエラーを検出した場合は、CPCS受信側はErr_Cフラグをセットし以下に示す9)項へ移る。

6) CPCS-PDUトレイラのCPCS-PDUペイロード長フィールドとされる部分が、PADフィールドの長さ(組立バッファの長さから8とCPCS-PDUペイロード長とされる部分の内容を減じたもの)を決めることになる。PADフィールドが47オクテットより長い十分なデータを受信できなかった場合は、CPCS受信側はErr_Dフラグをセットする。

7) CPCS-PDUペイロード長フィールドの値がMax_SDU_Deliver_Lengthの値よりも大きく、かつそれ以外のエラーを検出しなかった場合、組立バッファ内のどの情報も廃棄される。そうではなく、CPCS-PDUペイロード長フィールドの値がMax_SDU_Deliver_Lengthの値よりも大きく、さらにそれ以外のエラーを検出した場合、CPCS受信側はErr_Eフラグをセットし以下に示す9)項へ移る。

8) 継続パラメータが“0”にセットされているSAR-ユニットデータ-通知プリミティブを受信し、何のエラーも検出しなかった場合は、組立バッファのどのCPCS-SDUデータも、CPCS-ユニットデータ-通知プリミティブによりCPCSユーザに対し配信される。CPCS-LPパラメータには、変数rcv_LPの値がセットされる。CPCS-CIパラメータには、最後のSAR-ユニットデータ-通知プリミティブで受信したSAR-CIパラメータの値がセットされる。CPCS-UUパラメータには、CPCS-PDUトレイラのCPCS-UUフィールドの値がセットされる。RSパラメータが、{OK}にセットされる。

配信されたデータは、組立バッファから取り除かれる。

9) もしエラーを検出していた場合、組立バッファ内の最終8オクテットを除くすべて(CPCS-SDUかもしれない)を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ければならない。CPCS-UUパラメータはCPCS-PDUトレイラと思われる部分のCPCS-UUフィールドの値に設定されなければならない。CPCS-LPパラメータは変数rcv_LPの値に設定されなければならない。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で受信したSAR-CIパラメータの値に設定されなければならない。RSパラメータは以下の4つの項目をもつ。

- ・RSフラグ要素 検出されたすべての誤り種別の表示(誤りフラグの論理和)
- ・RS_Val_A要素 CPCS-PDUトレイラと思われる2オクテット目の内容
(おそらくはCPIフィールド)
- ・RS_Val_B要素 CPCS-PDUトレイラと思われる3, 4オクテット目の内容
(おそらくはCPCS-PDUペイロード長(Length)フィールド)
- ・RS_Val_C要素 CPCS-PDUトレイラと思われる最終4オクテットの内容
(おそらくはCRCフィールド)

(注) 実際には、組立バッファ内の全受信情報はCPCSユーザへ渡される。検出した誤り種別の表示が付加されたこの情報は、いくつかのアプリケーション特有の誤りから復帰することを可能としている。

配信されたデータは組立バッファより削除される。

10) 組立バッファから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。また、受信状態フラグ(RSフラグ)をすべてリセットする。

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。

11) CPCS受信側がSARサブレイヤから継続(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)起動されなければならない。

12) CPCS受信側がSARサブレイヤから継続(M)パラメータが“0”に設定された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ければならない。

13) もしタイマが満了し、かつ誤りデータ配信オプションが設定されていなかった場合は、CPCS受信側は組立バッファ内の全ての情報を廃棄しなければならない。

14) もしタイマが満了し、かつ誤りデータ配信オプションが設定されていた場合は、CPCS受信側はCPCS-SDU組立が完成する前に、タイマーが満了したことを示すErr_Gフラグをセットしなければならない。そして、9)より手順を継続させる。

他の組立タイマの手順については今後の検討課題である。

(注) 組立タイマの値は本標準では規定されない。

E. 4 ストリーミングモードサービスにおける誤りデータ配信提供の手順

今後の検討課題である。これらの手順がメッセージモードサービスとの相互接続に影響をあたえるかどうかも今後の検討課題である。

E. 5 誤りデータ配信提供の手順のSDL図

本付属資料ではストリーミングモードの手順は含まれていない。

本付属資料でのSDL図には節E. 3に示されている、ある手段によって誤りデータ配信オプションが提供された時のCPCS受信側の手順が示されている。SAR手順とCPCS送信側の手順のSDL図は付属資料Dに明記されている誤りデータ配信オプションが提供されていない場合と同様である。もし節E. 3の記述と節E. 5のSDL図に違いがあった場合は節E. 5のSDL図の手順を取らなければならない。

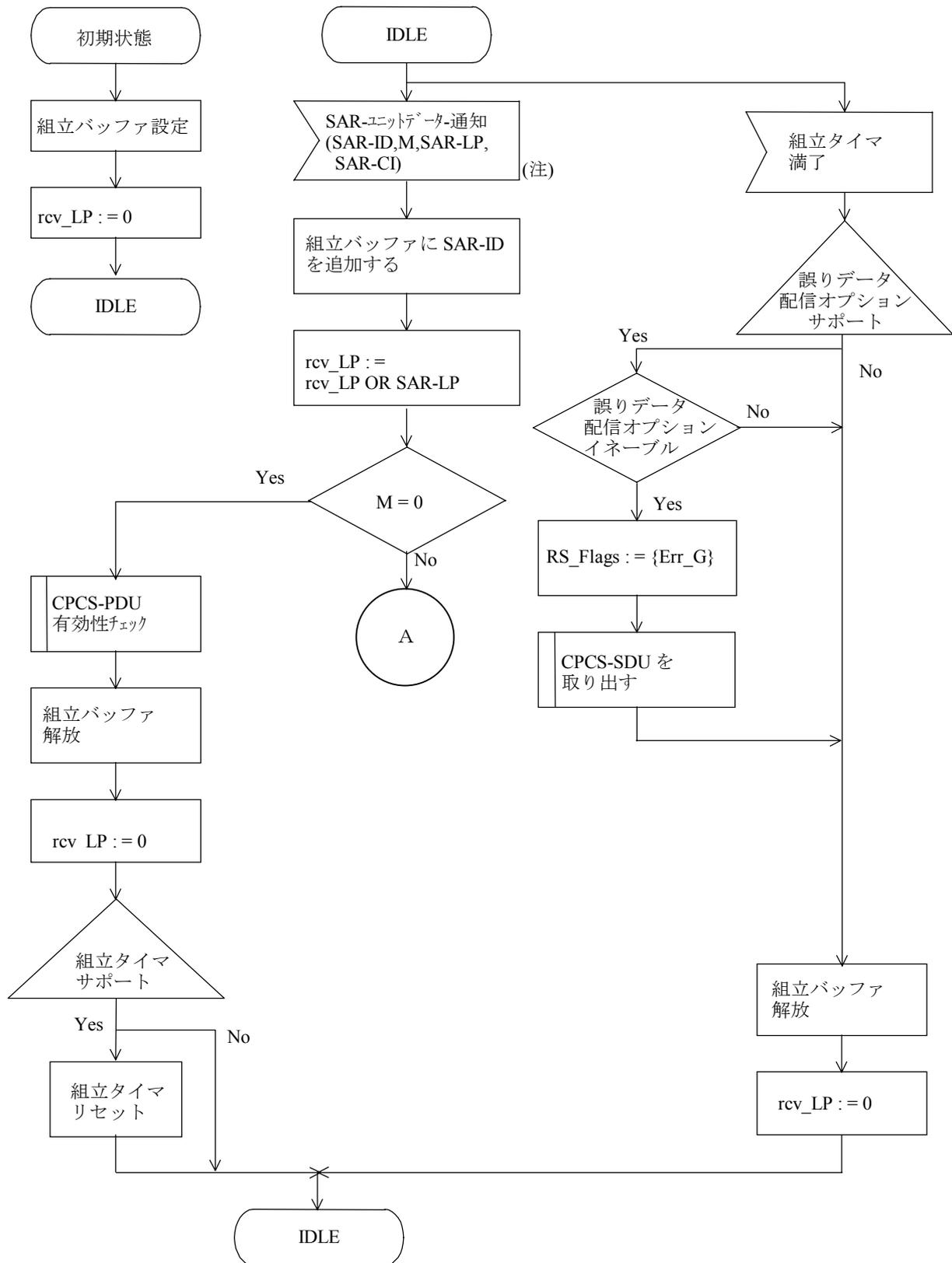
CPCS受信側は状態変数rcv_LP (節10. 2. 3で定義) を利用する。さらに、CPCS受信側は組立バッファも利用する。

組立バッファ：

SDL図にのっとり、組立バッファはCPCS-PDUを処理している間は割り当てられており、一度CPCS-PDUの組立が完成し、CPCS-SDUが配信もしくは廃棄された時に解放される。

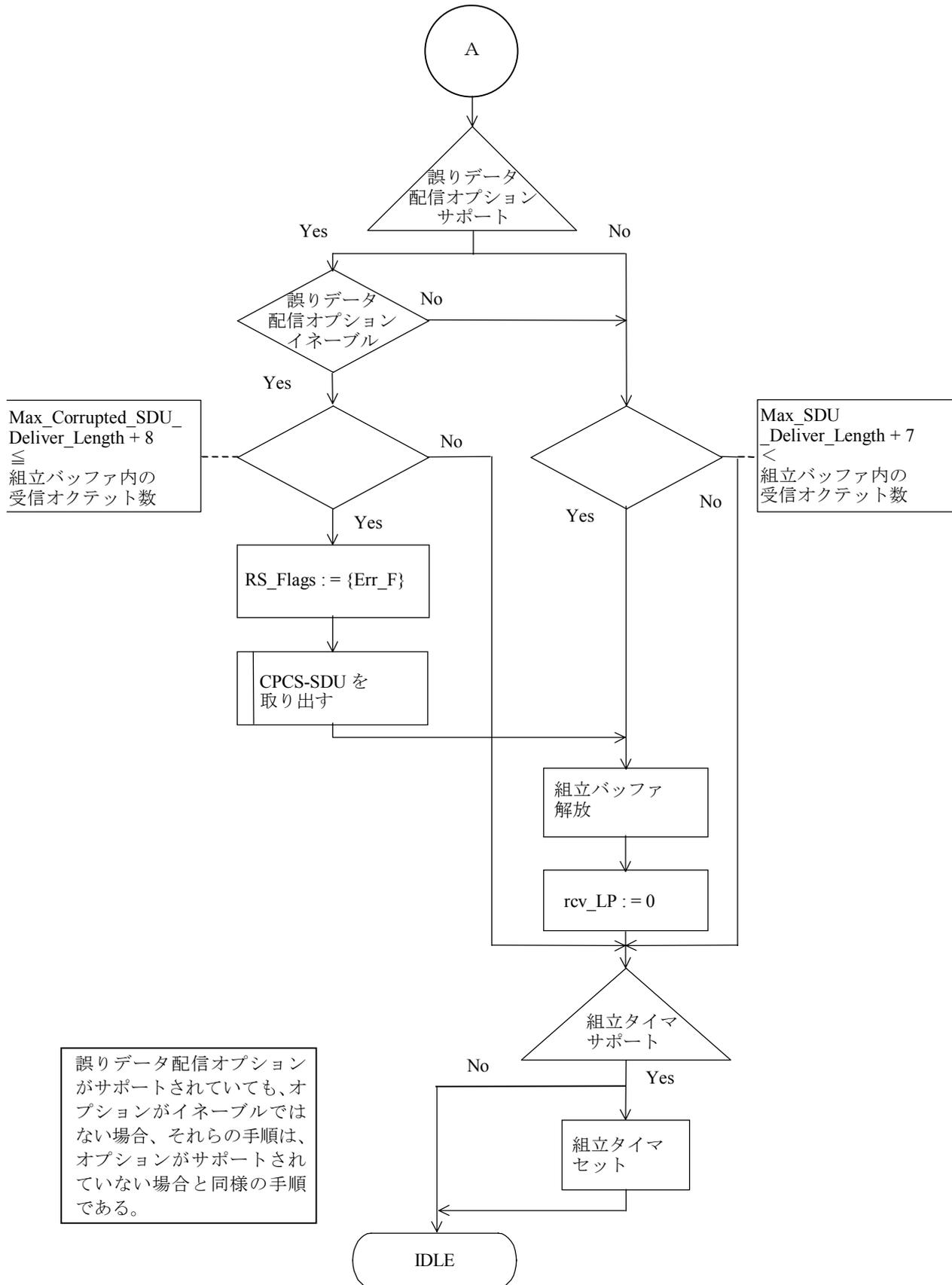
さらに、CPCS受信側は“CPCS-PDU有効性のチェック”において一時的な変数“RS”を利用する。この変数は受信状態(RS)パラメータと同じ構造となっている。

(注) レイヤマネジメントとの相互動作については示されていない。これらの相互動作の条項は今後の検討課題である。

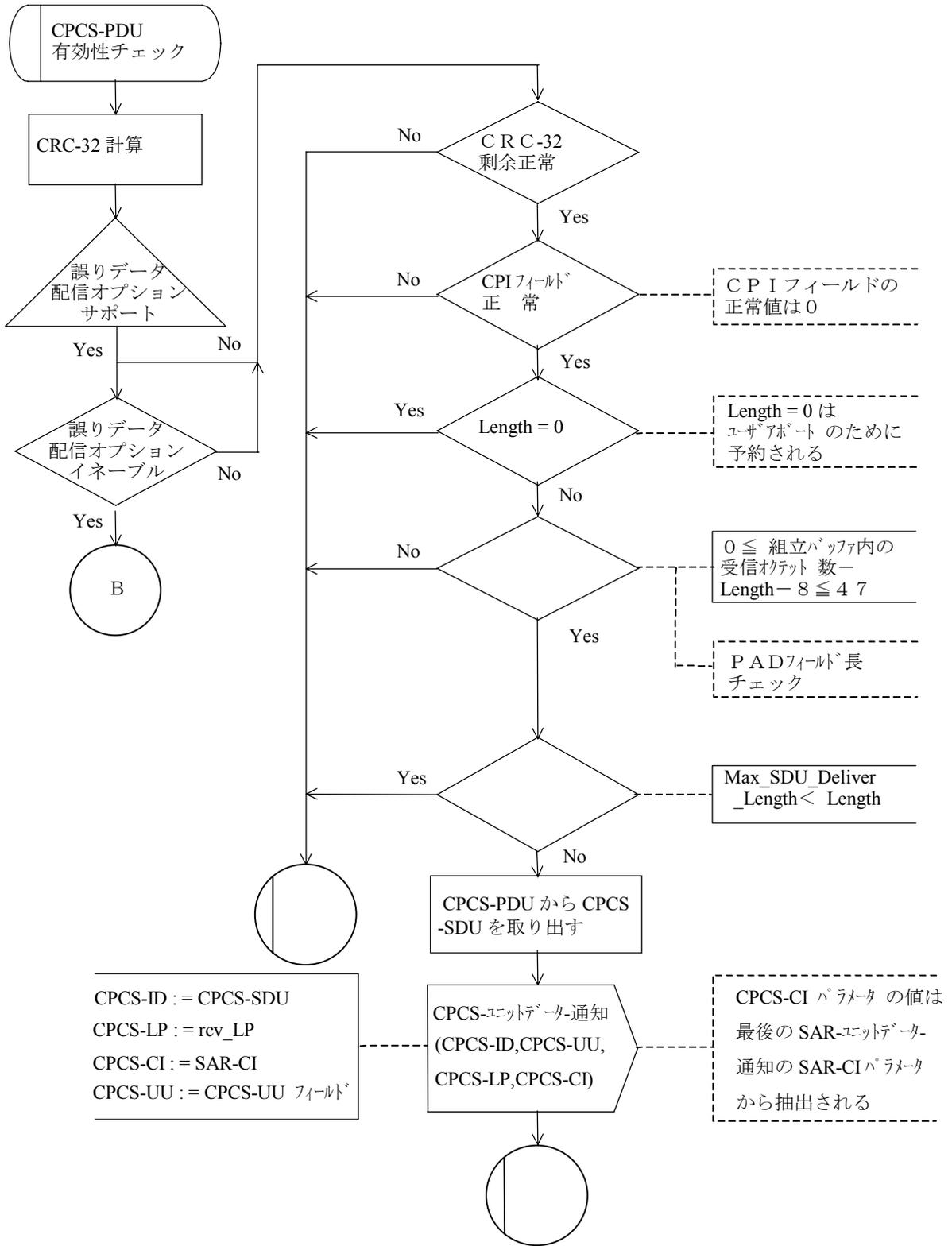


付図E. 2 / JT-I 363. 5 (1/6) 誤りデータ配信オプションを備えたCPCS受信側処理 (ITU-T I.363.5)

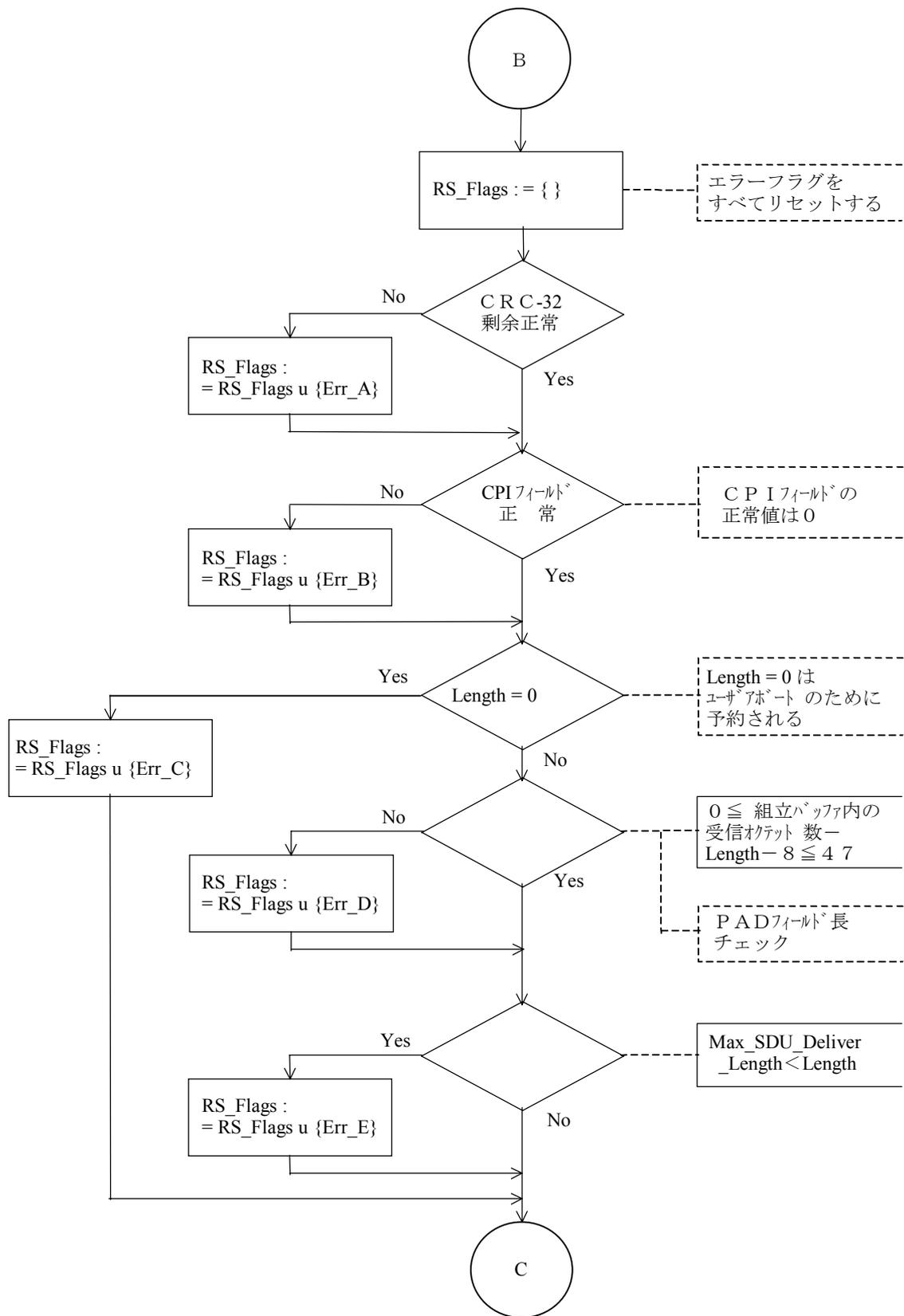
(注) 一般に、SAR-IDパラメータは、SAR-ユニットデータ-起動とSAR-ユニットデータ-通知とでは、異なったサイズとなる。



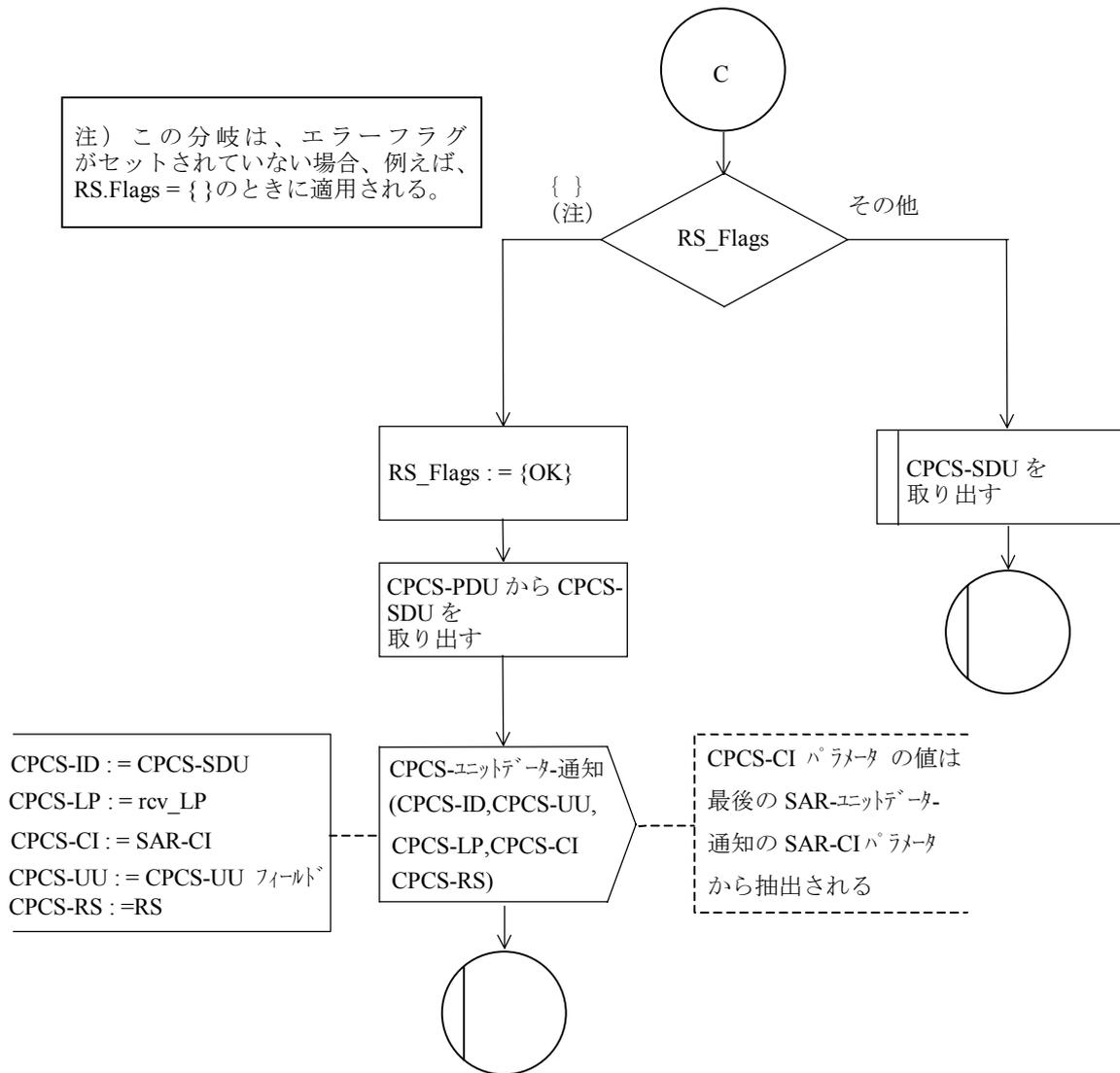
付図E. 2 / JT-I 363. 5 (2 / 6) 誤りデータ配信オプションを備えたCPCS受信側処理 (ITU-T I.363.5)



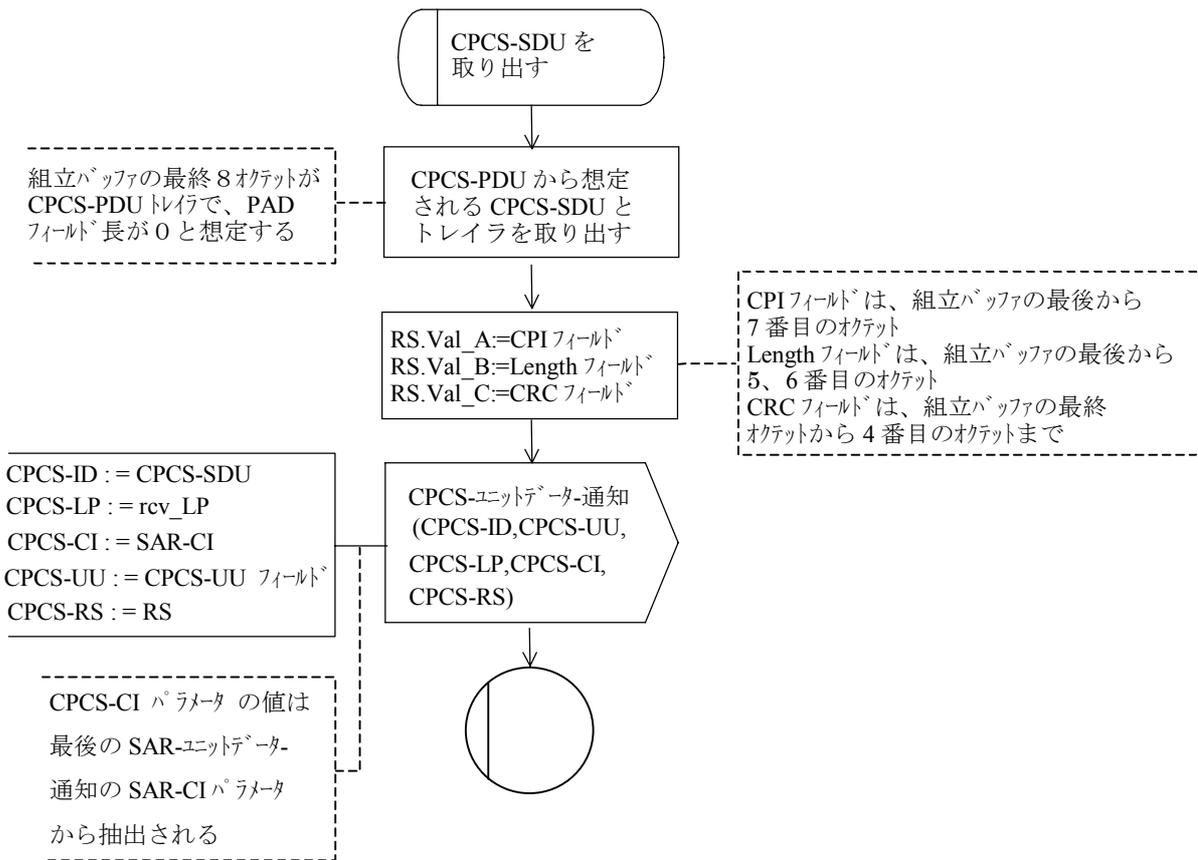
付図E. 2 / JT-I 363. 5 (3 / 6) 誤りデータ配信オプションを備えたCPCS受信側処理 (ITU-T I.363.5)



付図E. 2 / JT-I 363. 5 (4/6) 誤りデータ配信オプションを備えたCPCS受信側処理 (ITU-T I.363.5)



付図E. 2 / JT-1363.5 (5/6) 誤りデータ配信オプションを備えたCPCS受信側処理 (ITU-T 1363.5)



付図E. 2 / JT-I 363. 5 (6 / 6) 誤りデータ配信オプションを備えたCPCS受信側処理 (ITU-T I.363.5)

付録2 付属資料Eに規定されたサービスについて

付属資料Eに規定された受信状態から導きだされ得る結論を付表2-1に示す。この表は縦・横の表題に示す条件の対応によって、同時に起こり得る状態を各々の区画に示している。

その上、他の3種類の誤りが検出され、通知される。それらは、

a) 組立バッファオーバーフロー

これは、おそらくメッセージの連鎖に原因がある。この場合、実際のCPCS-SDUトレイラが配信された情報のなかに無い可能性が高い。しかしながら、いくつかのアプリケーションでは最初のメッセージの始まりを回復させることもありうる。

(注) このエラーは、Max_Corrupted_SDU_Deliver_LengthをMax_SDU_Deliver_Lengthプラス1より2, 3倍大きくすることで非常に高い確率で回避される。

b) CPIフィールド誤り

ただ一つのCPI値が有効であるので、この誤りから回避する結論は無いであろう。

c) 組立タイマー満了

これはメッセージの最後のセルを損失したことが原因である。

付表2-1/JT-I363.5(1/2) 付録Eの手順で規定される受信状態から導かれ得る結論
(ITU-T I.363.5)

	CRC誤り非検出	CRC誤り検出
L e n g t h 誤り非検出		<ul style="list-style-type: none"> • ユーザデータ内にビット誤り有り • CRCフィールドにビット誤り有り • PADフィールドにビット誤り有り • CPIフィールドにビット誤り有り • CPCS-UUフィールドにビット誤り有り • L e n g t hフィールドにビット誤り有り →L e n g t h誤り検出は「一致」というより二重の「不一致」が元になっているので、たとえL e n g t hフィールドが変更されていたとしてもL e n g t h誤り非検出となることもある。 • 2つのメッセージの連鎖 →この誤りは、多くのセル損失が1つ目のメッセージのEOMを含んだ2の連続したメッセージに渡り、結果的に連結したCPCS-PDUが2つ目と思われるメッセージのセル数と同数となることで発生する。
L e n g t h = 0	<ul style="list-style-type: none"> • (剰余は0であったが、誤りの場合) →CRCが偶然正しかった • 相手CPCS送信側のユーザからアポートメッセージを受信した(送信側がストリーミングモードを使用していなければ、不可能である) 	<ul style="list-style-type: none"> • L e n g t hフィールドにビット誤り有り • セルの損失：PDUが切れている。 →組立バッファオーバフロー誤りが発生したあとにこの誤りを受けた場合、現在配信されているCPCS-SDUとともに予め配信された情報の組立で、最後に送られてきたメッセージの復旧をしてもよい。最終メッセージの正当性は最終メッセージと思われるものまでのCRC演算の照合とCRCの剰余の比較によって確認してもよい。

付表2-1/JT-I363.5(2/2) 付録Eの手順で規定される受信状態から導かれ得る結論
(ITU-T I.363.5)

	CRC誤り非検出	CRC誤り検出
受信オクテット数 < Length	<ul style="list-style-type: none"> ・(剰余は0であったが、誤りの場合) →CRCが偶然正しかった ・セルの損失 	<ul style="list-style-type: none"> ・Lengthフィールドにビット誤り有り ・セルの損失: PDUが切れている。 →組立バッファオーバーフロー誤りが発生したあとにこの誤りを受けた場合、現在配信されているCPCS-SDUとともに予め配信された情報の組立で、最後に送られてきたメッセージの復旧をしてもよい。最終メッセージの正当性は最終メッセージと思われるものまでのCRC演算の照合とCRCの剰余の比較によって確認してもよい。
受信オクテット数 > Length	<ul style="list-style-type: none"> ・(剰余は0であったが、誤りの場合) →CRCが偶然正しかった ・セルが誤挿入された(非常に確率は低い) ・2つ(あるいはそれ以上)のメッセージ連鎖 →最終のアプリケーションメッセージのみ復旧してもよい。最終メッセージの正当性は最終メッセージと思われるものまでのCRC演算の照合とCRCの剰余の比較によって確認してもよい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2つ(あるいはそれ以上)のメッセージの連鎖 →最終のアプリケーションメッセージのみ復旧してもよい。最終メッセージの正当性は最終メッセージと思われるものまでのCRC演算の照合とCRCの剰余の比較によって確認してもよい。 ・Lengthフィールドにビット誤り有り →セルが誤挿入された(非常に確率は低い)

注) この表は、低い確率で発生する等のすべての誤りを記述しているわけではない。
(例. ATMセルヘッダー内の誤り。)

J T - I 3 6 3 . x 用語集

	B	C	D	E
1	用語	訳語	備考1	備考2
2	AAL-IDU(AAL interface data unit)	AAL-IDU (AAL インタフェースデータユニット)	フレーム	
3	AAL-SDU (AAL service data unit)	AAL-SDU (AAL サービスデータユニット)	フレーム	
4	AAL-UNITDATA-INDICATION	AAL-ユニットデータ表示	プリミティブ	
5	AAL-UNITDATA-REQUEST	AAL-ユニットデータ要求	プリミティブ	
6	abort	アボート (途中廃棄)	機能	レイヤ
7	adaptive clock method	アダプティブクロック法	機能	方式
8	alignment(AL)	アライメント	フィールド	CPCS-PDUのフィールド名
9	applicable	適用可能	一般	
10	assured operation	確認型動作	一般	タイプ3 / 4の動作
11	ATM-DATA indication primitive	ATM-データ表示プリミティブ	プリミティブ	
12	ATM-DATA request primitive	ATM-データ要求プリミティブ	プリミティブ	
13	ATM-Layer-user to ATM-Layer-User(AUU) parameter	ATM レイヤ間(AUU)パラメータ	パラメータ	
14	ATM-PDU	ATM-PDU (ATM プロトコルデータユニット)	フレーム	
15	ATM-SDU (ATM service data unit)	ATM-SDU (ATM サービスデータユニット)	フレーム	
16	beginning of message(BOM)	メッセージ先頭部 (BOM)	パラメータ	セグメントタイプフィールド
17	beginning tag(Btag)	先頭タグ (Btag)	フィールド	CPCS-PDUのフィールド名
18	bit count integrity	ビットカウンタの完全性	一般	
19	blocking/deblocking	ブロッキング/デブロッキング	機能	SSCSの機能
20	buffer allocation(BA) size indication	バッファ割当サイズ表示	フィールド	CPCS-PDUのフィールド名
21	Buffer fill level monitoring	バッファ使用レベルモニタ	機能	AAL1
22	CDV (cell delay variation)	セル遅延変動	一般	
23	Cell Arrival Monitoring(CAM)	セル到着監視	機能	AAL1
24	cell interarrival time	セル到着間隔	一般	AAL1
25	cell loss priority information	セル損失優先度情報	一般	AAL5
26	cell transfer delay	セル転送遅延	一般	

	B	C	D	E
1	用語	訳語	備考1	備考2
27	Check status	チェック状態	パラメータ	
28	circuit transport	回線転送	一般	
29	column	列	一般	表の部分の呼び方
30	common part CS	CS共通部	レイヤ	レイヤ名
31	common part indicator(CPI)	共通部種別表示 (CPI)	フィールド	CPCS-PDUのフィールド名
32	confirm	確認	プリミティブ	プリミティブとして
33	congestion indication	輻輳表示	機能	SAR
34	connection	コネクション	一般	
35	connection end point(CEP)	コネクション終端点 (CEP)	ポイント	
36	connectionless network access protocol (CLNAP)	コネクションレス網アクセスプロトコル(CLNAP)	プロトコル	
37	CONTINUATION	継続	パラメータ	パラメータ
38	continuation of message (COM)	メッセージ継続部 (COM)	パラメータ	セグメントタイプフィールド
39	contribution	素材伝送	一般	
40	contribution and distribution	投稿および分配	一般	
41	control plane	コントロールプレーン	プレーン	
42	correction	訂正	一般	
43	corrupted	誤り	一般	
44	corrupted data delivery	誤りデータの配信	機能	AAL5
45	corrupted data delivery option	誤りデータ配信機能	機能	AAL5
46	corrupted SDU delivery	誤りSDU 配信	機能	AAL5
47	count	カウント	状態変数	SARサブレイヤ送信側状態変数
48	counting unit	計数単位	一般	BAsizeやLengthに対する用語
49	CPCS congestion indication (CPCS-CI)	CPCS輻輳表示(CPCS-CI)	パラメータ	CPCS-UNITDATA
50	CPCS loss priority (CPCS-LP)	CPCS損失優先度(CPCS-LP)	パラメータ	CPCS-UNITDATA
51	CPCS User-to-User indication (CPCS-UU)	CPCSユーザ間表示	パラメータ	CPCS-UNITDATA
52	CPCS(common part CS)	CPCS (CS共通部)	レイヤ	
53	CPCS-IDU (CPCS Interface Data Unit)	CPCS-IDU (CPCS インタフェースデータユニット)	フレーム	

	B	C	D	E
1	用語	訳語	備考1	備考2
54	CPCS-PDU (CPCS Protocol Data Unit)	CPCS-PDU (CPCS プロトコルデータユニット)	フレーム	
55	CPCS-SDU(CPCS service data unit)	CPCS-SDU (CPCS サービスデータユニット)	フレーム	
56	CPCS-U-Abort-invoke	CPCS-U-アボート-起動	プリミティブ	
57	CPCS-U-Abort-signal	CPCS-U-アボート-通知	プリミティブ	
58	CPCS-UNITDATA invoke primitive	CPCS-ユニットデータ-起動プリミティブ	プリミティブ	
59	CPCS-UNITDATA-signal primitive	CPCS-ユニットデータ 通知プリミティブ	プリミティブ	
60	CPI field	CPI フィールド	フィールド	
61	CS indication	CS表示	機能	
62	CS sublayer	CSサブレイヤ	レイヤ	
63	CS(convergence sublayer)	CS (コンバージェンスサブレイヤ)	レイヤ	
64	CS-PDU header	CS-PDUヘッダ	フィールド	
65	CS-PDU payload	CS-PDUペイロード	フィールド	
66	CS-PDU trailer	CS-PDUトレイラ	フィールド	
67	CS-PDU(CS protocol data unit)	CS-PDU (CSプロトコルデータユニット)	フレーム	
68	CSI(Convergence Sublayer Indication)	コンバージェンスサブレイヤ表示	パラメータ	CPCS-UNITDATA invoke
69	cyclic redundancy check (CRC)	巡回冗長検査 (CRC)	フィールド	SAR-PDU の
70	DATA	データ	パラメータ	AAL-SDU
71	delineation	抽出(データ列からPDUを特定すること)	機能	
72	deliver	配信	機能	レイヤ間のデータのやりとり
73	delivery	番組分配	機能	
74	detection	検出	機能	
75	discard	廃棄	機能	
76	end of message(EOM)	メッセージ終了部 (EOM)	パラメータ	
77	end of SAR-SDU indication	「SAR-SDU の終了部」表示	機能	SAR-SDUのMOREフィールドで実現
78	end tag(Etag)	末尾タグ (Etag)	フィールド	CPCS-PDUの
79	end to end	エンド・エンド	一般	
80	fixed size	固定長	一般	

	B	C	D	E
1	用語	訳語	備考1	備考2
81	forward error correction (FEC)	前方誤り訂正	機能	CSサブレイヤ
82	frequency recovered	周波数再生	機能	
83	handling	処理	一般	
84	high priority	高優先度	一般	
85	higher layer	上位レイヤ	レイヤ	
86	indication	表示	プリミティブ	
87	informative	有効な	一般	
88	inherent delay	固有の遅延	一般	
89	Interface Data (ID)	インタフェースデータ	パラメータ	
90	interface data unit(IDU)	インタフェースデータユニット (IDU)	フレーム	
91	interleaving	インタリーブ	一般	
92	INVALID	INVALID	状態	SNアルゴリズムの状態でもある
93	invalid	無効	パラメータ	
94	invoke	起動	プリミティブ	
95	jitter	ジッタ	一般	
96	Length	CPCS-PDUペイロード長	フィールド	CPCS-PDUの
97	length indication(LI)	長さ表示	フィールド	SAR-PDU の
98	lost/misinsert	損失/誤挿入	一般	
99	low priority	低優先度	一般	
100	LSB(least significant bit)	最下位ビット (LSB)	一般	PDUのフォーマット図に使用される
101	management plane	マネージメントプレーン	プレーン	
102	mandatory	必須	一般	
103	Max_SDU_Deliver_Length	Max_SDU_Deliver_Length	パラメータ	CPCS受信部
104	maximum length(ML)	最大長 (ML)	パラメータ	プリミティブの
105	message mode	メッセージモード	機能	
106	more(M)	継続 (M)	パラメータ	プリミティブの
107	MSB (most significant bit)	最上位ビット (MSB)	一般	

	B	C	D	E
1	用語	訳語	備考1	備考2
108	multiplexing identification(MID)	多重識別子 (MID)	フィールド	SAR-PDU の
109	multiplexing/demultiplexing	多重/分離	機能	レイヤ
110	negotiation	交渉	一般	
111	nominal	公称の	一般	
112	non-assured operation	非確認型動作	一般	タイプ3/4の
113	not applicable(N/A)	適用不可 (N/A)	一般	
114	null	存在しない	一般	レイヤが存在しないこと
115	operation and maintenance (OAM)	保守運用 (OAM)	機能	保守運用に用いられるセルの名前
116	optional	選択可能	一般	
117	OUT OF SEQUENCE	OUT OF SEQUENCE	状態	SNアルゴリズムの状態
118	OUT OF SYNC	OUT OF SYNC	状態	SNアルゴリズムの状態
119	padding(PAD)	CPCSパディング (PAD)	フィールド	CPCS-PDU
120	partially filling	部分充填	一般	
121	payload	ペイロード	フィールド	
122	payload type (PT)	ペイロードタイプ	フィールド	ATMレイヤのセルヘッダ
123	peer entity	同位エンティティ	一般	
124	peer to peer	同位間	一般	
125	pipelining	パイプラインニング	機能	SSCSの
126	point-to-multipoint	ポイント・マルチポイント	一般	コネクションの形態
127	point-to-point	ポイント・ポイント	一般	コネクションの形態
128	preservation	保存	機能	レイヤとして
129	primitive	プリミティブ	プリミティブ	レイヤ間のサビ'スプリミティブ'
130	protection switching event	系切替イベント	一般	
131	protocol data unit (PDU)	プロトコルデータユニット	フレーム	
132	ptr PDU	ptr PDU	状態変数	SAR送信部
133	rcv_LP	rcv_LP	状態変数	CPCS受信部
134	reassemble buffer	組立バッファ	一般	

	B	C	D	E
1	用語	訳語	備考1	備考2
135	reassemble timer	組立タイマ	一般	
136	reassembly	組み立て	一般	
137	received loss priority parameter	受信損失優先度パラメータ	パラメータ	
138	receiver	受信側	一般	
139	reception status(RS)	受信状態 (RS)	パラメータ	プリミティブ ^o のパラメータとして
140	Reed-Solomon codes	リードソロモン符号	機能	符号化方式の名前
141	request	要求	プリミティブ	
142	response	応答	プリミティブ	
143	row	行	一般	表の部分の呼び方
144	SAR sublayer	SAR サブレイヤ	レイヤ	レイヤ名
145	SAR-congestion indication (SAR-CI)	SAR 輻輳表示 (SAR-CI)	パラメータ	
146	SAR-Loss priority (SAR-LP) (SLP)	SAR-損失優先度 (SAR-LP) (SLP)	パラメータ	
147	SAR-PCI(Protocol Control Information)	SAR-PCI	フィールド	CPCSとSARのヘッダとトレイラ
148	SAR-PDU header	SAR-PDUヘッダ	フィールド	
149	SAR-PDU payload	SAR-PDU ペイロード	フィールド	SAR-PDU のフィールド ^o 名
150	SAR-PDU trailer	SAR-PDUトレイラ	フィールド	
151	SAR-PDU(SAR protocol data unit)	SAR-PDU (SAR ^o プロトコルデータユニット)	フレーム	
152	SAR-SDU(SAR service data unit)	SAR-SDU (SAR ^o サービスデータユニット)	フレーム	
153	SAR-UNITDATA-INVOKE	SAR-ユニットデータ-起動	プリミティブ	
154	SAR-UNITDATA-SIGNAL	SAR-ユニットデータ-通知	プリミティブ	
155	segment type(ST)	セグメントタイプ (ST)	フィールド	SAR-PDU のフィールド ^o 名
156	segmentation/reassembly	分割/組立	機能	SSCSの機能
157	sender	送信側	一般	
158	Sequence count	シーケンスカウント	パラメータ	
159	sequence integrity	転送順序保存	機能	レイヤ機能として
160	Sequence Number Protection (SNP)	シーケンス番号保護	フィールド	SAR
161	Sequence Number(SN)	シーケンス番号(SN)	フィールド	SAR

	B	C	D	E
1	用語	訳語	備考1	備考2
162	service access point(SAP)	サービスアクセスポイント(SAP)	ポイント	
163	service data unit (SDU)	サービスデータユニット	フレーム	
164	service specific CS(SSCS)	CSサービス依存部 (SSCS)	レイヤ	レイヤ名
165	signal	通知	プリミティブ	プリミティブとして
166	single segment message (SSM)	単一セグメントメッセージ (SSM)	パラメータ	STの種類
167	source clock	ソースクロック	一般	
168	SRTS(synchronous residual time stamp)	SRTS (同期残差タイムスタンプ)	機能	
169	SSCS-PDU	SSCS-PDU (SSCS プロトコルデータユニット)	フレーム	
170	START	開始	パラメータ	
171	state machine	状態遷移、ステートマシン	一般	
172	STATUS	状態	パラメータ	
173	streaming mode	ストリーミングモード	機能	
174	STRUCTURE	構造化 (STRUCTURE)	パラメータ	
175	structured data transfer(SDT)	構造化データ転送 (SDT)	機能	
176	sublayer	分割/組立サブレイヤ	レイヤ	
177	submitted loss priority	送出損失優先度パラメータ	パラメータ	
178	SYNC	SYNC	状態	SNアルゴリズムの状態
179	tolerance	許容誤差	一般	
180	transparency	透過性	一般	
181	user plane	ユーザプレーン	プレーン	
182	VALID	有効	パラメータ	
183	valid/invalid	有効/無効	一般	
184	variable size	可変長	一般	
185	wander	ワンダ	一般	
186				

第1版作成協力者（1997年1月30日現在）

第二部門委員会

（敬称略）

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	N T T 移動通信網（株）
	影井 良貴	エヌ・ティ・ティ・データ通信（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）
	加藤 周平	沖電気工業（株）
	部谷 文伸	三菱電機（株）
	竹之内 雅生	国際電信電話（株）
	和泉 俊勝	日本電信電話（株）
	関谷 邦彦	（株）東芝
	朝倉 純二	日本電気（株）
	杉山 秀紀	日本アイ・ビー・エム（株）
	伊東 豊	（株）日立製作所
	三浦 章	日本電信電話（株）
	竹内 宏則	松下通信工業（株）
	舟田 和司	国際電信電話（株）
	三宅 功	日本電信電話（株）
	加藤 聰彦	国際電信電話（株）
	川勝 正美	沖電気工業（株）
	原 博之	日本電信電話（株）
	山崎 克之	国際電信電話（株）

第二部門委員会 第五専門委員会

専門委員長	三宅 功	日本電信電話 (株)
副専門委員長	加藤 聰彦	国際電信電話 (株)
副専門委員長	川勝 正美	沖電気工業 (株)
	河合 慎一郎	国際電信電話 (株)
	平海 孝志	第二電電 (株)
	中勢 博之	東京通信ネットワーク (株)
	山本 康弘	日本高速通信 (株)
	若林 亨昭	日本テレコム (株)
	森田 直孝	日本電信電話 (株)
特別専門委員	金山 之治	日本電信電話 (株)
	貝山 明	N T T 移動通信網 (株)
	辻中 伸生	大阪メディアポート (株)
	森 政徳	安藤電気 (株)
	山中 登	アンリツ (株)
	瀬戸口 芳	岩崎通信機 (株)
	松浦 力	大倉電気 (株)
特別専門委員	横田 潔	沖電気工業 (株)
	松沼 敬二	沖電気工業 (株)
	塚本 隆博	キヤノン (株)
	仲林 次郎	シャープ (株)
	萩原 啓司	住友電気工業 (株)
	高野 俊介	ソニー (株)
	古木 靖二	(株) 大興電機製作所
	中村 信一	(株) 田村電機製作所
	秋間 孝一郎	(株) 東芝
	森住 哲也	東洋通信機 (株)
	寺内 進	日本アイ・ビー・エム (株)
	中島 英規	日本ルーセント・テクノロジー (株)
特別専門委員	佐藤 兼一	日本電気 (株)
	赤田 正雄	日本電気 (株)
	小熊 弘	日本無線 (株)
	昆野 勝典	ノーザンテレコムジャパン (株)
	高取 正浩	(株) 日立製作所
	細田 雅明	富士通 (株)
特別専門委員	加藤 正文	富士通 (株)
	鈴木 弘喜	松下通信工業 (株)
	西川 宏	松下電器産業 (株)
	矢野 雅嗣	三菱電機 (株)
	小笠原 文廣	(株) リコー
	鼻戸 博昭	(株) 東陽テクニカ
	峰岸 敏之	(株) アドバンテスト
	井坂 徳之	中部電力 (株)
	阿部 明	(財) 電気通信端末機器審査協会
	浅見 健治	東京電力 (株)

T T C 事務局

中村 剛万

(JT-I363.5 検討グループ)

リーダー	松沼 敬二	沖電気工業 (株)
サブリーダー	森田 直孝	日本電信電話 (株)
特別専門委員	大橋 正範	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	合田 互	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・ビー・エム (株)
委員	伊藤 睦	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	高橋 英一郎	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)
委員	高 敏雄	(株) リコー
委員	峰岸 敏之	(株) アドバンテスト