

JT-Q771

トランザクション機能の機能内容

[Functional Description of Transaction Capabilities]

第2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2月に開催されたITU-T SG11会合における勧告案Q.771の審議結果に準拠している。

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

(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、追加記述している項目はない。

(3) 本標準は、上記ITU-T勧告に対し、下記項目についての記述を削除している。

(a) 第2章 節2.2.3 マネージメントの特色

上記項目を削除した理由は、本標準の対象外とした為。

2.4 原勧告との章立て構成比較表

上記国際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	改版内容
第1版	1994年4月27日	制定
第2版	1997年4月23日	ITU-Tによる検討の進展に伴う改版

4．工業所有権

本標準に関わる「工業所有権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。

目 次

1. 序論	1
1.1 概要	1
1.2 標準JT-Q 771～JT-Q 774、ITU-T勧告Q. 775の内容	1
1.3 目的	2
1.3.1 トランザクション機能の定義	2
1.3.2 トランザクション機能の範囲	2
2. 概要	3
2.1 用語	3
2.2 TCの構成	3
2.2.1 構造概念	3
2.2.2 アドレッシング問題	3
2.2.3 マネージメントの特色	3
2.2.4 ITU-T勧告X. 219とITU-T勧告X. 229によるTC整合(ROSE)	3
2.2.5 ITU-T勧告X. 217とITU-T勧告X. 227によるTC整合(ACSE)	3
2.3 コネクションレス網サービスに基づくTC	4
2.3.1 コンポーネントサブレイヤにより提供されるサービス	4
2.3.1.1 コンポーネント	4
2.3.1.2 ダイアログ	4
2.3.1.3 コンポーネントの相互関係	6
2.3.1.4 エラー処理	7
2.3.2 トランザクションサブレイヤにより提供されるサービス	7
2.3.2.1 非構造ダイアログ	7
2.3.2.2 構造ダイアログ	8
3. コネクションレスネットワークサービスに基づいたTCにより提供されるサービス	9
3.1 コンポーネントサブレイヤ	9
3.1.1 コンポーネントサブレイヤプリミティブの概要	9
3.1.2 ダイアログ処理	12
3.1.2.1 パラメータの定義	12
3.1.2.2 ダイアログ機能	14
3.1.3 コンポーネント処理	21
3.1.3.1 パラメータの定義	21
3.1.3.2 オペレーション起動	23
3.1.3.3 成功報告	24
3.1.3.4 失敗報告	25
3.1.3.5 TCユーザによる拒否	25
3.1.3.6 オペレーションの取消	26
3.1.3.7 オペレーション起動のリセット	27
3.1.3.8 メッセージ内コンポーネントのグループ化	27
3.1.4 異常状態	28
3.1.4.1 コンポーネントサブレイヤによるコンポーネントの拒否	28
3.1.4.2 ダイアログアポート	30

3.1.5	コンポーネント状態と状態遷移図	31
3.1.6	コンポーネントサブレイヤのトランザクションサブレイヤ上へのマッピング	36
3.2	トランザクションサブレイヤ	36
3.2.1	トランザクションサブレイヤプリミティブの概要	36
3.2.2	非構造ダイアログによる情報転送	38
3.2.3	トランザクション開始	39
3.2.4	トランザクション継続	40
3.2.4.1	トランザクションの確認	40
3.2.4.2	トランザクションの継続	40
3.2.4.3	状態遷移	41
3.2.5	トランザクション終了	41
3.2.5.1	プリアレンジド終了	42
3.2.5.2	基本終了	42
3.2.5.3	TRユーザによるトランザクションアボート	43
3.2.6	異常状態	44
3.2.6.1	トランザクションサブレイヤによるアボート	44
3.2.7	異常通知とメッセージ応答	45
3.3	コネクションレスネットワークレイヤにより提供されるサービス	45

1. 序論

1.1 概要

トランザクション機能（TC）は通信網の交換機や特殊センター（例：データベース）に分散配置された多種類のアプリケーションへ、通信機能やプロトコルを提供する。

「トランザクション機能」という用語は、アプリケーションとネットワークレイヤ間のインタフェースを提供する通信能力のことを言う。

本標準の前提とするネットワークレイヤサービスの提供者は、No. 7 信号方式のメッセージ転送部（MTP）に信号接続制御部（SCCP）を付加したものである。

これまでの検討経過により、TCとトランザクション機能応用部（TCAP）という用語は同じ位置付けで使用されている。

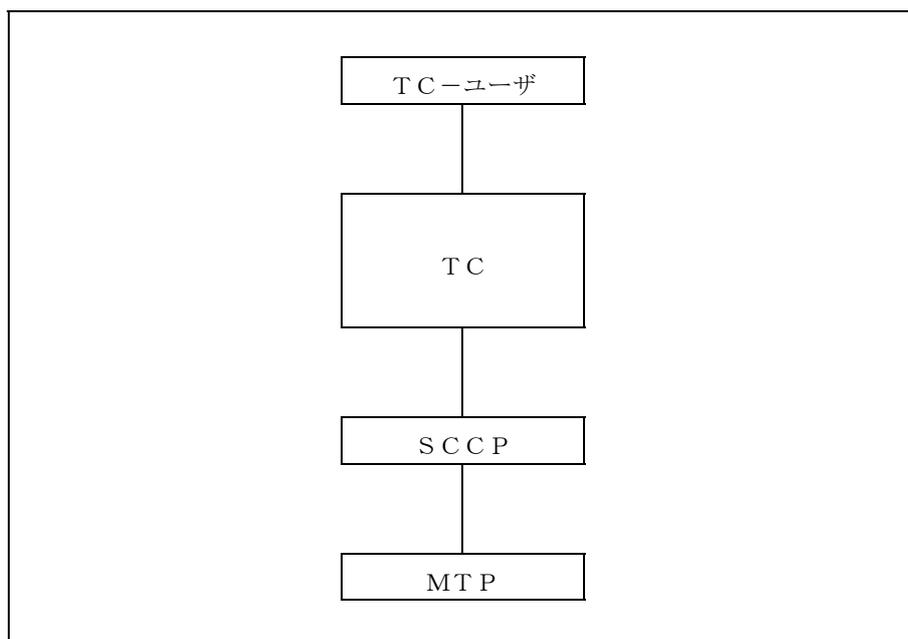


図 1-1 / JT-Q 771 No.7 信号方式のTCの構造
(ITU-T Q. 771)

1.2 標準 JT-Q 771 ~ JT-Q 774、ITU-T 勧告 Q. 775 の内容

標準 JT-Q 771 は、トランザクション機能により提供されるサービス及び SCCP により要求されるサービスの概要が記述されている。

標準 JT-Q 772 は、トランザクション機能情報要素とその機能を定義している。

標準 JT-Q 773 は、トランザクション機能メッセージに使用されるフォーマットとエンコーディングを定義する。プロトコルデータユニットは、ASN.1 formal notation (ITU-T 勧告 X. 208) を使用し、規定されてきた。

標準 JT-Q 774 は、トランザクション機能の手順を規定する。この勧告の付属資料 A には、TC の SDL 図が記述されている。

ITU-T 勧告 Q. 775 は、TC のアプリケーションとその使用の定義方法の例とガイドラインが記述されている。

本標準には、TC より提供されるサービスの導入的な情報（1、2 章）とプリミティブを用いた詳細記述（3 章）が含まれている。初歩的な面だけに興味のある読者は最初の 2 章を読むだけでよい。3 章にはより詳細な情報が含まれている。

1.3 目的

1.3.1 トランザクション機能の定義

トランザクション機能の全般的な目的とは、ノード間に情報の転送手段を提供し、これらのどれにも依存しないものの、アプリケーションに一般的なサービスを提供することである。

1.3.2 トランザクション機能の範囲

No. 7 信号網のトランザクション機能は、以下の 2 者間での使用が考えられる。

- (1) 交換機
- (2) 交換機と網サービスセンター（例：データベース、特殊設備、OA&Mセンター）
- (3) 網サービスセンター

次のアプリケーションが、TCのユーザとして認識されてきた。

- － 移動体サービスアプリケーション（例：移動体の位置）
- － 特殊設備を含む付加サービスの登録、起動、要求（例：フリーフォン、クレジットカードサービス）
- － 回線制御に関連しない信号情報の交換（例：閉域接続、ルックアヘッド手順）
- － 保守・運用のアプリケーション（例：問い合わせ、応答）

上記のものは完全なものではない。

2. 概要

2.1 用語

標準 J T-Q 7 7 X. シリーズで使用される用語は、No. 7 信号方式用語解説で定義されている。

2.2 TCの構成

2.2.1 構造概念

エンドユーザの観点からは、トランザクション機能はOS Iモデルのネットワーク・レイヤの上にある。エンドユーザに対するネットワークレイヤサービスの提供は、さまざまなネットワークノードでのTCユーザ間の通信を必要とする。

TCは、2つのサブレイヤから構成される。

- コンポーネントサブレイヤは、コンポーネントを扱い、遠隔オペレーションとその応答を伝達するアプリケーションプロトコルデータユニット (APDU) である。オプションとして、アプリケーションコンテキストに関連する情報又はユーザ情報を伝達するダイアログ部のプロトコルがある。
- トランザクションサブレイヤは、2つのTCユーザ間でコンポーネント及びオプションダイアログ部APDUを含むメッセージの交換を扱う。

これは、図1-1/J T-Q 7 7 1に描かれている。

2.2.2 アドレッシング問題

TCが、No. 7信号網で使用される時は、SCCPによりサポートされるアドレッシングオプションが使用される。

2.2.3 マネージメントの特色

#

2.2.4 ITU-T勧告X. 219とITU-T勧告X. 229によるTC整合 (ROSE)

TCのコンポーネントサブレイヤは、遠隔オペレーションサービスエレメント (ROSE) の能力と部分的に整合する。TCとROSEの整合の現況は、プロトコル整合に基づいている。すなわち、ITU-T勧告X. 229プロトコルは、TCコンポーネントプロトコル内に含まれる。さらに、コンポーネントサブレイヤは、ROSEのいくらかの拡張を含む。

ITU-T勧告X. 219遠隔オペレーションサービスは、5クラスのオペレーションを提供する。クラス1は同期で、成功と失敗の両方を報告する。クラス2~5は非同期で、TCオペレーションのクラス1~4に相当する。TCでは、完全二重モードのオペレーションのため、ROSE、クラス1 (同期) を採用していない。しかし、TCユーザは、適当であれば同期モードで、TCオペレーション、クラス1を使用してもよい。詳細は、ITU-T勧告Q. 775に記述されている。

2.2.5 ITU-T勧告X. 217とITU-T勧告X. 227によるTC整合 (ACSE)

TCのダイアログ制御ファシリティは、ITU-T勧告X. 217とITU-T勧告X. 227で定義されているアソシエーションコントロールサービスエレメント (ACSE) の能力と部分的に整合している。現在の整合は唯一のプロトコル整合である。ダイアログコントロールAPDUの抽象構文は、OS IのACSEの抽象構文のサブセットである。

2.3 コネクションレス網サービスに基づくTC

2.3.1 コンポーネントサブレイヤにより提供されるサービス

2.3.1.1 コンポーネント

コンポーネントは、それによりTCがオペレーションを実行するための要求や応答を伝達する手段である。

オペレーションは、相手エンドにより実行されるサービスである。それは、パラメータをとともってもよい。オペレーションの起動は、起動IDにより識別される。これは同じか又は異なるオペレーションの複数の起動が同時に動くことを許容する。

1つの応答だけが送出されるかもしれない。応答は、オペレーション実行の成功、失敗の表示を示す。

コンポーネントは、TCユーザとコンポーネントサブレイヤとの間で個別に渡される。発TCユーザは、相手エンドに複数のコンポーネントが送出（1メッセージの中で）される前に、それらをコンポーネントサブレイヤに送出してもよい。

複数のコンポーネントが、1つのメッセージで受信されると、おのおののコンポーネントは着信TCユーザに個々に送信される。1つのメッセージのコンポーネントは、相手TCユーザに発信インターフェースで提供された同じ順序で送信される。順序の重要性は、関係するユーザ間の事前合意に依る。

2.3.1.2 ダイアログ

アプリケーションを実行する為に2つのTCユーザ間で交換される連続したコンポーネントは、1つのダイアログを生成する。コンポーネントサブレイヤは、ダイアログファシリティを提供し、2つのTCユーザ間で複数のダイアログを同時に作動させることを許容する。オプションとして、ダイアログ処理はアプリケーションコンテキストの転送と交渉及び2つのTCユーザ間のユーザ情報（すなわち、コンポーネントでないデータ）の透過転送を許容する。

2種類のファシリティ、すなわち、構造と非構造が提供される。

2.3.1.2.1 非構造ダイアログ

TCユーザは、そのユーザ間で明白なアソシエーションを形成することなく、応答を期待しないコンポーネントを送出できる。これは、非構造ダイアログの場合に対応する。通信中のTCユーザ間には常に暗黙のアソシエーションが存在している。そのような非構造ダイアログはプロトコル中で、片方向のメッセージによりサポートされる。あるTCユーザが、その相手に片方向のメッセージを送る時、これは、非構造ダイアログファシリティの使用を示す。

TCユーザが片方向メッセージの受け手である場合、もしプロトコルエラーが報告されたなら、それはまた片方向メッセージで応答される。

2.3.1.2.2 構造ダイアログ

一方、TCユーザはダイアログの開始、若しくは、ダイアログの形式、継続そして終了を表示する。これは、構造ダイアログの場合に対応する。構造ダイアログの使用は、2つのTCユーザに、特定のダイアログIDにより識別される複数のダイアログを同時に作動させることを許容する。各々のダイアログIDは、個別の起動IDを持っており、異なるダイアログ中では起動IDを重複して使用できる。メッセージの順序通りの送信は、TCの範囲外のアプリケーションプロトコルの方法、あるいは、適切なSCCPサービスクラスにより提供してもよい。

構造ダイアログサービスを使用中、同位エンティティにコンポーネントを送出する時は、TCユーザは次の4つの可能性の1つを示す必要がある。

- (1) ダイアログ開始
- (2) ダイアログ確認
- (3) ダイアログ継続：コンポーネントの完全二重化の交換が可能。
- (4) ダイアログ終了：送信側は、それ以上のコンポーネントを送出しないし、相手エンドからのコンポーネントも受けない。

オプションとして、フェイズ(1)と(2)では、アプリケーションコンテキスト情報とユーザ情報の交換が可能であり、このオプションが選択されるとき、ユーザ情報は、フェイズ(3)と(4)の間に送ることもできる。

2.3.1.3 コンポーネントの相互関係

コンポーネントサブレイヤは、次の機能を提供する。

ー オペレーションとその応答の関連づけ

起動したオペレーションを明確に識別するための起動 I D が、起動したオペレーションの応答に含めて戻される。TC ユーザは、随時、複数のオペレーションを起動することができる。起動できるオペレーションの最大数は、その TC ユーザーが起動したオペレーションに対して重複することなく付与できる起動 I D の数に従う。

起動したオペレーションの応答として、他のオペレーションの起動が応答側から成された場合、起動側から送付した起動 I D は、応答側から起動されたオペレーションが起動側から起動されたオペレーションと関連していることを示す、関連 I D として返送される。

4つのオペレーションのクラスが存在する。

クラス 1 : オペレーションの成功と失敗の双方が通知される。

クラス 2 : オペレーションの失敗のみが通知される。

クラス 3 : オペレーションの成功のみが通知される。

クラス 4 : オペレーションの成功も失敗も通知されない。

必要ならば、TC ユーザは、成功の応答をセグメント化する。さらに、その応答前に、いくつもの関連オペレーションが送付されてもよい。

応答は、

- ー 成功を示す、結果応答
- ー 失敗を示す、エラー応答
- ー オペレーションが実行できなかったことを示す、拒否

オペレーションを実行する上で何がオペレーションの成功であり何が失敗であるかはアプリケーションプロトコルの設計者により決定される。

拒否コンポーネントを除くどのコンポーネントも、拒否の対象となりうる。応答が拒否となった場合、そのオペレーションに関連するオペレーションは終了となる。関連先オペレーション（関連 I D を使用したオペレーション）が拒否となった場合、関連 I D の示す関連元のオペレーションは、なんらの影響も受けない。セグメント化された結果の 1 つが拒否された（結果応答（途中）コンポーネントの拒否）場合、それに引き続くセグメント化された結果は拒否され、かつ、結果全体が拒否される。

ー 異常状態の処理

コンポーネントサブレイヤは、コンポーネントに関するいくつかの異常状態の処理をする。

- ー コンポーネント拒否 : コンポーネントサブレイヤが、正しくないフォーマットのコンポーネントを受信した場合、または、オペレーションの起動・応答の送受のルールに反するコンポーネントを受信した場合、この事象が TC ユーザに通知される。
- ー オペレーションのタイムアウト : コンポーネントサブレイヤが、クラス 1、2 または 3 のオペレーションについて、その最終の応答を一定時間（この時間はアプリケーションのレベルで規定され、オペレーションごとに値が定まる）内に受信しないことを検出した場合、そのコンポーネントサブレイヤは関連する起動 I D を解放し、この事象を TC ユーザに通知する。なお、オペレーションのタイムアウトは、クラス 1 のオペレーションの場合のみ、異常状態ということになる。また、クラス 4 のオペレーションのタイムアウトの通知は、ローカルマターである。
- ー 起動のキャンセル : TC ユーザは、起動したオペレーションの起動 I D を解放し、この I D を利用して、解放したオペレーションに関する応答を無視することができる。

2.3.1.4 エラー処理

コンポーネントサブレイヤに、TCユーザが期待するサービスを提供できない状況が発生した旨の通知がなされた場合、コンポーネントサブレイヤは、この旨をTCユーザに通知し、起動中のオペレーションを終了できる。

また、TCユーザは、起動中のオペレーションを終了させるダイアログのアボートを実施することができる。

2.3.2 トランザクションサブレイヤにより提供されるサービス

トランザクション (TR) サブレイヤは、TRユーザ間で、コンポーネントを送受する機能を、また、オプションとして、ダイアログ部を送受する機能を提供する。また、トランザクションサブレイヤは、下位レイヤのネットワークサービスにより提供される機能により、同位のTRレイヤエンティティ間でトランザクションメッセージを送る機能を提供する。現在、判明している唯一のTRユーザはコンポーネントサブレイヤである。2種類のサービスが提供される。

2.3.2.1 非構造ダイアログ

非構造ダイアログでは、明確な起動、終了が存在しない。TCユーザへの非構造ダイアログの唯一の機能は、応答を期待しない1つ、または、複数のコンポーネント (クラス4のオペレーションの起動) を、片方向メッセージで相手TRユーザへ送付することである。

送信側では、TCユーザは、ユニークなダイアログIDを含んだ要求型のプリミティブによって、片方向メッセージで送出されるコンポーネントを示す。TCユーザが、同一のダイアログIDを持つ「TC-片方向」要求プリミティブを発した時、その同一のダイアログIDを持つ全コンポーネントはユーザデータとして、コンポーネントサブレイヤを介して、「TR-片方向」プリミティブによりトランザクションサブレイヤに送られる。トランザクションサブレイヤのメッセージのレベルでは、片方向メッセージは、トランザクションIDを含まない。つまり、このタイプのメッセージ間には、なんらの関係も持ちえないこととなる。ダイアログIDは、特定の着アドレスに対し、片方向メッセージで一連のコンポーネントを送付するために使用される。

2.3.2.2 構造ダイアログ

構造ダイアログは、TCユーザに対し、ダイアログを開始し、ダイアログの期間中にコンポーネントを送受し、ダイアログを終了し、ダイアログをアポートする機能を提供する。各TRユーザは、各々のトランザクションIDにより、トランザクションを識別する。

次の機能が提供される。

- トランザクション開始 : TRユーザ間のトランザクションの開始時、このトランザクションにトランザクションIDが付与され、TRユーザ情報が着信側TRユーザへ送出される。このトランザクションの開始に対して、着信側TRユーザは、トランザクションを継続するか、または、これを終了する。
- トランザクション継続 : そのトランザクションの中で、TRユーザ間の双方向メッセージの送受を行う。
- トランザクション終了 : 対応するトランザクションIDを解放し、そのトランザクションの中でメッセージの送受を終了する。どちら側のTRユーザからもトランザクションを終了することができる。TRユーザがトランザクションを終了する3つの方法がある。
 - (1) プリアレンジド終了 : TRユーザ間の事前の取決めにより、相手TRユーザに通知することなく、トランザクションを終了する。相手TRユーザも同様にしてトランザクション終了を行う。
 - (2) 基本終了 : 可能ならばTRユーザ情報を送付して、相手TRユーザにトランザクションの終了を通知する。
 - (3) トランザクションアポート : 相手方へ送信すべきトランザクションメッセージや自己のユーザへ配信するために保持しているトランザクションメッセージを捨てて、トランザクションを終了する。トランザクションのアポートの理由が、相手TRユーザに通知される。
 - なんらかの理由により、トランザクション開始に対してなんらの応答も無い場合、トランザクションサブレイヤは、このトランザクションをアポートし、これをTRユーザに通知する。この機能は、ローカルオプションである。
 - TCによるトランザクションアポート : 諸々の異常状態が一つでも検出された場合、トランザクションサブレイヤは、関連するトランザクションをアポートし、これをTRユーザに通知する。
 - 異常通知 : トランザクションサブレイヤは、TRユーザに、下位レイヤにより通知された異常状態を通知することができる。

TRユーザがコンポーネントサブレイヤの場合、(a) ダイアログとトランザクションの間には1対1の対応が存在し、(b) メッセージは、下位のネットワークレイヤが対応できるメッセージサイズの範囲で、ゼロ、1つ、または、複数のコンポーネントを含んでもよい。

3. コネクションレスネットワークサービスに基づいたTCにより提供されるサービス

3.1 コンポーネントサブレイヤ

3.1.1 コンポーネントサブレイヤプリミティブの概要

表3-1/JT-Q771と表3-2/JT-Q771は、TCユーザからの/への、プリミティブの概要を示す。これらの表は、プリミティブの詳細が示されている対応する表の参照情報を含んでいる。

表3-1/JT-Q771は、ダイアログの処理に関するプリミティブを示す。これらのプリミティブの目的は、メッセージの送受信やダイアログの処理に関する下位（サブ）レイヤへの要求、または、下位レイヤからの指示である。トランザクションサブレイヤがダイアログをサポートするために使用される場合は、ダイアログとトランザクション間に1対1の対応関係があるので、これらのプリミティブは、同一のジェネリック名を持つTRプリミティブにマッピングされる。

表3-1/JT-Q771 ダイアログ処理に関するプリミティブ
(ITU-T Q.771)

名称	型	対応する表の番号
TC-片方向	要求 指示	表3-3/JT-Q771
TC-開始	要求 指示	表3-4/JT-Q771
TC-継続	要求 指示	表3-5/JT-Q771 表3-6/JT-Q771
TC-終了	要求 指示	表3-7/JT-Q771
TC-U-アポート	要求 指示	表3-8/JT-Q771
TC-P-アポート	指示	表3-16/JT-Q771
TC-通知	指示	表3-9/JT-Q771

- TC-片方向： 非構造ダイアログを要求/指示
- TC-開始： ダイアログの開始
- TC-継続： ダイアログの継続
- TC-終了： ダイアログの終了

前出の各プリミティブは、前もって関連するダイアログのインタフェースに送出されていたコンポーネントを、相手方に送出する（プリレンジド終了の「TC-終了」は例外）。上記プリミティブにダイアログの処理に関する情報が含まれていた場合は、ダイアログ部が生成され、この後に引き続くこととなる（単一または連続の）コンポーネントと連結され、送出される。

- TC-U-アボート： 保留されているコンポーネントを送出することなく、TCユーザが突然にダイアログを終了することを可能とする。
- TC-P-アボート： トランザクションサブレイヤにおけるトランザクションのアボートのために、サービスプロバイダ（つまりTCトランザクションサブレイヤ）により、ダイアログが終了となっていることを、TCユーザに通知する。保留中のコンポーネントは転送されない。
- TC-通知： ネットワークサービスプロバイダが要求されたサービスを提供できなくなっていることを、TCユーザに通知する。

表3-2/JT-Q771は、コンポーネント処理に関するTCプリミティブを示す。これらのプリミティブの主たる目的は、オペレーションとその応答を処理することである。これらのプリミティブは、下位の（サブ）レイヤの機能を必要としない。

表3-2/JT-Q771 コンポーネント処理に関するプリミティブ
(ITU-T Q. 771)

名称	型	対応する表の番号
TC-起動	要求指示	表3-10/JT-Q771
TC-結果-L	要求指示	表3-11/JT-Q771
TC-結果-NL	要求指示	表3-11/JT-Q771
TC-U-エラー	要求指示	表3-12/JT-Q771
TC-L-取消	指示	表3-14/JT-Q771
TC-U-取消	要求	表3-14/JT-Q771
TC-L-拒否	指示	表3-15/JT-Q771
TC-R-拒否	指示	表3-15/JT-Q771
TC-U-拒否	要求指示	表3-13/JT-Q771
TC-タイマーリセット	指示	表3-14BIS/JT-Q771

- TC-起動： オペレーションの起動。このオペレーションは、他のオペレーションの起動に関連づけられてもよい
- TC-結果-L： 成功したオペレーションの応答、または、分割された応答の最後の部分
- TC-結果-NL： 成功したオペレーションの分割された応答の最後以外の部分
- TC-U-エラー： 起動したオペレーションの失敗を示す応答
- TC-L-取消： 起動したオペレーションがタイムアウトにより終了したことのTCユーザへのローカルな通知
- TC-U-取消： TCユーザの決定による、これを決定した側でのオペレーションの終了
- TC-L-拒否（ローカル拒否）： 不正なコンポーネントを受信した側のTCユーザに対する、この旨の通知
- TC-R-拒否（リモート拒否）： コンポーネントが相手方のコンポーネントサブレイヤにおいて拒否されたことの、自己の側のユーザへの通知
- TC-U-拒否： コンポーネントの異常フォーマットにより、オペレーションの実行あるいはオペレーションに対する応答が認識不可能な場合に、TCユーザにより行われるコンポーネントの拒否
- TC-タイマーリセット： ローカルTCユーザのオペレーション起動タイマーのリセット

次の節では、コンポーネントおよびダイアログの処理に関する種々のプリミティブを示す。次のような表示方法が使用される。

- M 必須パラメータ
- O プロバイダオプション
- C 条件付きのパラメータ（あるパラメータが要求のプリミティブに含まれるならば、指示のプリミティブにそのパラメータが含まれる）
- U TCユーザによりオプションとして含まれるパラメータ
- FS 今後の検討課題
- 空白 そのパラメータは適用されない
- (=) 要求のプリミティブに含まれるパラメータの同一の値が、対応する指示のプリミティブのパラメータの値となる

この記述方法は、この標準すべてにわたって適用される。

プリミティブ中のパラメータは、正しいPDUを構成するのに足りうる十分な情報を含まなければならない。例えば、オペレーション/エラー・コードがローカルかグローバルか。

3.1.2 ダイアログ処理

ダイアログの処理は、1つのダイアログの範囲内で、コンポーネントを送受する機能を提供する。

3.1.2.1 パラメータの定義

本節は、ダイアログ処理に関するプリミティブで 사용되는パラメータについて記述する。

(1) アボート理由

ダイアログが、受信したアプリケーションコンテキスト名をサポートしておらず、代替のアプリケーションコンテキスト名が提案できないことによりアボートされたか（この場合、アボート理由は、未サポートアプリケーションコンテキスト名、となる。）、ユーザに起因する種々の問題によりアボートされたかを示す（この場合、アボート理由は、ユーザ特有、となる。）。

(2) アドレスパラメータ

「着アドレス」と「発アドレス」の2つのアドレスパラメータが使われる。これらのパラメータは、着側および発側のTCユーザを識別する。

(3) アプリケーションコンテキスト名

アプリケーションコンテキスト名は、ダイアログの開始者または応答者により提案されるアプリケーションコンテキストの識別子である。アプリケーションコンテキストは、アプリケーションサービスエレメント、関連するオプション、および、ダイアログに関わるアプリケーションエンティティ間のインタワークのために必要なその他の情報のセットで、明示的に識別される。

(4) コンポーネント表示

コンポーネントが存在するか否かを示す。コンポーネントが存在する場合は、シンタックスが正しく、かつ、順序が正しいコンポーネントのみ、TCにより、発側TCユーザがTCに送付したのと同様の順序で、着側のTCユーザに送付される。

(5) ダイアログID

このパラメータは、コンポーネント処理プリミティブに含まれ、ダイアログとコンポーネントを関係づけるために使用される。同一のダイアログでは、同一のダイアログIDが使用されなければならない。片方向プリミティブでは、同一のダイアログIDの使用は、同一のダイアログIDをもつすべてのコンポーネントが同一の着アドレス宛の同一の片方向メッセージに包含されることを保証する。構造ダイアログについては、ダイアログIDは、そのダイアログの開始から終了まで、すべてのコンポーネントが同一のダイアログに属することを示すために使用される。ダイアログIDは、ノード間で送受されるメッセージの中で送受されるトランザクションIDにマッピングされる。

(6) P-アボート

TCがダイアログのアボートを決定した原因を示す情報を含む。次のようなシンボリック値が使用される。

認識不能トランザクションID, 認識不能メッセージ種別, フォーマット誤りトランザクション部, 不正トランザクション部, リソース限界, 異常ダイアログ, 共通ダイアログ部なし

(7) サービス品質

TCユーザは、許容可能なサービス品質を示す。現状のコネクションレスSCCPネットワークサービスの「サービス品質」パラメータは、次のとおりである。

(a) リターンオプション

「エラー時メッセージ返送」をSCCPに対し要求するか否かを示す。

(b) 順序制御

このパラメータの存在はSCCPクラス1が要求されていることを示し、要求プリミティブ中に使用された場合には、メッセージ列を順に配送するために必要な情報を明示的に提供する。

(8) 終了

TCユーザにより、どのダイアログの終了シナリオ（プリアレンジドまたは基本）が選択されたかを示す。

(9) ユーザ情報

遠隔オペレーションサービスとは独立して、TCユーザ間で送受される情報。

(10) 理由報告

標準JT-Q7711に規定されている原因でSCCPによりメッセージが返送された旨の異常通知に関する理由を示す情報を含む。このパラメータは、「TC-通知」指示プリミティブにおいて、必要となる。

3.1.2.2 ダイアログ機能

ダイアログ機能は、分散配備されたアプリケーションを実行するために、TCユーザが相手TCユーザとの間で、コンポーネントを送受する機能を提供する。片方向メッセージ機能は、非構造ダイアログを使用するどちら側のTCユーザからも、クラス4オペレーションの起動、および、その機能に関するプロトコルエラーの報告を送付するために使用してもよい。構造ダイアログ機能は、明示的に、ダイアログを開始し、そのダイアログの範囲でコンポーネントを送受し、そのダイアログを終了し、そのダイアログをアポートする機能を提供する。

TCダイアログ処理サービスのインタフェースは、TCユーザがアプリケーションコンテキストの送受や交渉、及びユーザ情報（コンポーネントではないデータ）の透過的な送受により提供される付加的なサービスを使用できるよう、拡張される。バックワード整合性のため、ダイアログ処理プリミティブに追加されるパラメータはオプションであり、パラメータ追加により派生するダイアログ部もオプションである。

3.1.2.2.1 非構造ダイアログ

非構造ダイアログに関して、起動や終了は存在しない。提供される唯一の機能は、クラス4オペレーションの起動、または、この起動に関するプロトコルエラーの報告のため、相手TCユーザへ1つまたは複数のコンポーネントを1つのメッセージで送出することを要求することである。TCユーザは、TCが検証しないため非構造ダイアログでは必ずクラス4オペレーションのみを送信する必要がある。TCユーザは、送受されるコンポーネントに適用されるアプリケーションコンテキスト名を示してもよい。

送出されるコンポーネントは、「要求」型のコンポーネント処理プリミティブにより、すでに、コンポーネントサブレイヤに送付されている。

片方向ダイアログ機能の使用は、表3-3/JT-Q771に示される「TC-片方向」プリミティブの発行により示される。

発側では、「TC-片方向」要求プリミティブは、同一のダイアログIDを使用してコンポーネントサブレイヤに送付しておいた全コンポーネントを相手TCユーザに送付することを要求するために、発行される。

着側では、着TCユーザは、「TC-片方向」指示プリミティブにより、1つ、または、複数のコンポーネントが受信されていることを通知される。このプリミティブのパラメータは、受信された全コンポーネントに適用される。これらのコンポーネントは、「指示」型のコンポーネント処理プリミティブにより、配布される。

表 3-3 / JT-Q 771 TC-片方向プリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ：TC-片方向	
	要求	指示
サービス品質	U	O (注3)
着アドレス	M	M (注1)
アプリケーションコンテキスト名	U	C (=)
発アドレス	M (注1)	M (=)
ダイアログID	M (注2)	
ユーザ情報	U (注4)	C (=)
コンポーネント表示		M

注1：このパラメータは暗黙的にプリミティブが発行されたアクセスポイントを表す。

注2：このパラメータは、ローカルな意味あいのみをもつ。

注3：この情報が下位のサブレイヤによって有効にされた場合、この情報は、サービスユーザに送付されなければならない。

注4：ユーザ情報は、アプリケーションコンテキスト名パラメータが含まれる場合のみ、含むことができる。

3.1.2.2.2 構造ダイアログ

構造ダイアログファシリティはTCユーザに、ダイアログの開始、オプションのアプリケーションコンテキストとユーザ情報の交換、ダイアログ内でのコンポーネントの交換、ダイアログの終了やダイアログの_abortを行なうことを可能とする。

3.1.2.2.2.1 ダイアログの開始

TCユーザは、「TC-開始」要求プリミティブを発行して新しいダイアログを開始する。

このプリミティブの目的は

- (a) プリミティブの「ダイアログID」パラメータによって識別された、新しいダイアログの開始をコンポーネントサブレイヤに指示すること
- (b) 同じダイアログIDで「要求」型のコンポーネント処理プリミティブを用いて、コンポーネントサブレイヤに前もって転送された、コンポーネントの転送を要求すること

新しいダイアログを開始するTCユーザは、そのダイアログに適用可能なアプリケーションコンテキスト名をオプションとして指示してもよい。

「TC-開始」要求プリミティブは、コンポーネントサブレイヤに対するいかなるコンポーネントを送信するより前に発行することができる。

受信側において、着側TCユーザは、「TC-開始」指示プリミティブにより新しいダイアログを開始することが通知される。コンポーネントの存在は「コンポーネント表示」パラメータで示される。

表3-4 / JT-Q 771に「TC-開始」プリミティブを示す。

表3-4/JT-Q771 TC-開始プリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ：TC-開始	
	要求	指示
サービス品質	U	O (注2)
着アドレス	M	M (注1)
アプリケーションコンテキスト名	U	C (=)
発アドレス	M (注1)	M (=)
ダイアログID	M	M
ユーザ情報	U (注3)	C (=)
コンポーネント表示		M

注1：このパラメータは暗黙的にプリミティブが発行されたアクセスポイントを表す。

注2：この情報が下位レイヤにより有効にされた場合、この情報はサービスユーザに送付されなければならない。

注3：ユーザ情報は、アプリケーションコンテキスト名パラメータが含まれる場合のみ、含むことができる。

3.1.2.2.2 ダイアログの確認

TCユーザが「TC-継続」要求プリミティブを発行することによって、ダイアログを継続することを指示する。これにより、受信された「TC-開始」指示プリミティブで申し込まれたダイアログを確立する。この場合、TCユーザはオプションとして発アドレスを含めることができる。このオプションパラメータは、最初の逆方向継続（すなわち、ダイアログの確立）にのみ適用される。一旦、ダイアログが確立されれば、アドレスは変更しない。

「TC-開始」指示プリミティブのアプリケーションコンテキスト名が許容できる場合、TCユーザは最初の逆方向「TC-継続」要求プリミティブに同じ値を含ませる。TCユーザは、ダイアログ開始者によって申し込まれたものとは異なった別のアプリケーションコンテキストによってダイアログを継続することを指示してもよい。

「TC-開始」指示プリミティブがこのダイアログで受信されてから、「TC-継続」プリミティブはこのダイアログに対して、コンポーネントサブレイヤに転送されたすべてのコンポーネントの転送を要求する。

受信側において、「TC-継続」指示プリミティブは以下のことを示す。

- (a) ダイアログの継続
- (b) ダイアログ部がダイアログの開始に使用される場合、ダイアログの残りの部分に対するアプリケーションコンテキスト
- (c) コンポーネントの転送中。（「コンポーネント表示」パラメータが「ヌル(null)」でない場合）

表3-5/JT-Q771は新しいダイアログを確認するために使用される場合の「TC-継続」プリミティブを示している。

表3-5/JT-Q771 TC-継続プリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ：TC-継続	
	要求	指示
サービス品質	U	O (注1)
発アドレス	O	注2
アプリケーションコンテキスト名	U	C (=)
ダイアログID	M	M
ユーザ情報	U (注3)	C (=)
コンポーネント表示		M

注1：この情報が下位レイヤにより有効にされた場合、この情報はサービスユーザに送付されなければならない。

注2：このパラメータはTCユーザには転送されない。

注3：ユーザ情報は、アプリケーションコンテキスト名パラメータが含まれる場合のみ、含むことができる。

3.1.2.2.3 ダイアログの継続

TCユーザが「TC-継続」要求プリミティブを発行することによって、確立されたダイアログを継続することを指示する。最後の「TC-継続」要求プリミティブがこのダイアログで発行されてから、このプリミティブはこのダイアログに対してコンポーネントサブレイヤに転送されたすべてのコンポーネントの転送を要求する。

受信側において、「TC-継続」指示プリミティブは以下のことを示す。

- (a) ダイアログの継続
- (b) コンポーネントの転送中（「コンポーネント表示」パラメータが「ヌル(null)」でない場合）

表3-6/JT-Q771は、確立されているダイアログを継続するのに使われる場合の「TC-継続」プリミティブを示している。

表3-6/JT-Q771 TC-継続プリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ：TC-継続	
	要求	指示
サービス品質	U	O (注1)
ダイアログID	M	M
コンポーネント表示		M
ユーザ情報	U (注2)	C (=)

注1：この情報が下位レイヤにより有効にされた場合、この情報はサービスユーザに送付されなければならない。

注2：ユーザ情報は、アプリケーションコンテキスト名が確立されたフェーズで使用される場合のみ、含むことができる。

3.1.2.2.4 ダイアログの終了

TCユーザがダイアログ終了するために3つの形態が提供される

- (1) プリアレンジド終了
- (2) 基本終了
- (3) TCユーザによるアボート

正常ダイアログ終了（最初の2つの形態）は表3-7/JT-Q771に記述されているように、「TC-終了」要求と指示プリミティブを使用する。「TC-終了」要求プリミティブ内の「終了」パラメータはダイアログの終了にどの形態が使用されているかを示す。

表 3-7/JT-Q771 TC-終了プリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ：TC-終了	
	要求	指示
サービス品質	U	O (注1)
ダイアログID	M	M
アプリケーションコンテキスト名	U (注2)	C (=)
コンポーネント表示		M
ユーザ情報	U (注3)	C (=)
終了	M	

注1：この情報が下位レイヤで有効にされた場合、この情報はサービスユーザに送付されなければならない。

注2：「TC-終了」要求が、受信された「TC-開始」指示に対する返答として発行される場合のみ、これらのオプションパラメータは許容される。

注3：ユーザ情報は、アプリケーションコンテキスト名パラメータが含まれるか、または、ダイアログ確立で使用される場合のみ、含むことができる。

(a) プリアレンジド終了

この形態において、TCユーザはいつダイアログを終了させるかを、あらかじめ決定する。「TC-終了」要求プリミティブの影響は全くローカルである。「TC-終了」指示は使用されない。

一度、「TC-終了」要求プリミティブが発行されると、このダイアログではコンポーネントの送受信はできない。

(b) 基本終了

この形態において、終了はそれを起動している側の保留コンポーネントの転送を引き起こす。しかしながら、転送が着側に保留されているすべてのコンポーネントは送信されないことに注意すべきである。

基本終了は「TC-終了」プリミティブを2つの目的のために使用する

- (i) 転送が保留されているコンポーネントの配送を行う。
- (ii) もうこれ以上コンポーネントをこのダイアログでいずれの方向にも交換しないことを示す。

(c) TCユーザによるダイアログのアボート

TCユーザは保留中オペレーションの起動を考慮に入れることなく直ちにダイアログの終了を要求することができる(アボート)。TCユーザによって要求されたアボートは、そのダイアログの全ての保留オペレーションを終了させる。その場合、TCユーザはアボートの原因や診断情報を示すエンドエンド情報を提供してもよい。この情報は分析されることなくTCによって転送される。

ダイアログが確立される前(すなわち、最初の「TC-継続」の前)に、ダイアログ開始者によって提示されたアプリケーションコンテキスト名がサポートできないという理由で、TCユーザはダイアログをアボートすることができる。この場合、アボートは、ダイアログ開始者に、同じ目的で他のダイアログを開始するために使用できる別のアプリケーションコンテキスト名を指示してもよい。

「TC-U-アボート」要求と指示プリミティブはTCユーザによるアボートを示すために使用される。これらのプリミティブを表3-8/JT-Q771に示す。

表3-8/JT-Q771 TC-U-アボートプリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ: TC-U-アボート	
	要求	指示
サービス品質	U	O (注1)
ダイアログID	M	M
アボート理由	U	C (=)
アプリケーションコンテキスト名	U (注2)	C (=)
ユーザ情報	U	C (=)

注1: この情報が下位レイヤで有効にされた場合、この情報はサービスユーザに送付されなければならない。

注2: アボート理由パラメータが「未サポートアプリケーションコンテキスト」を示す場合、アプリケーションコンテキスト名パラメータが存在する。

3.1.2.2.3 異常通知とメッセージ応答

「TC-通知」指示プリミティブはコンポーネントが配送できなかったことをTCユーザに通知する。

要求されたサービス（すなわち、コンポーネントの転送）が提供されなく（ネットワークレイヤが相手ノードへメッセージを転送できない）、かつTCユーザがダイアログ処理要求プリミティブのサービス品質パラメータでリターンオプションを要求した場合のみ、「TC-通知」指示プリミティブはTCユーザに渡される。

このプリミティブを表3-9/JT-Q771に示す。

表3-9/JT-Q771 TC-通知プリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ：TC-通知
	指示
ダイアログID	O
発アドレス	O
着アドレス	O
理由報告	M

3.1.3 コンポーネント処理

3.1.3.1 パラメータの定義

この節は、コンポーネント処理に関連するプリミティブで使用されるパラメータを記述している。

- (1) クラス
節2.3.1.3参照
- (2) ダイアログID
コンポーネントと特定ダイアログを関連づける。
- (3) 起動ID
オペレーション起動とその結果を識別する。
- (4) 関連ID
オペレーション起動と相手TCユーザによって先に起動されたオペレーションを関連づける。
- (5) エラー
オペレーションの結果が失敗の時、TCユーザによって提供される情報を含む。

(6) 最終コンポーネント

メッセージの最後のコンポーネントを示すために「指示」タイプのプリミティブのみに使用される。

(注：オペレーションの結果の最後の部分はプリミティブ名称により示される。)

(7) オペレーション

他TCユーザの要求によりTCユーザによって実行されるアクションを識別する。

(8) パラメータ

オペレーションに伴うか、または、オペレーションの応答として提供されるパラメータを含む。

(9) 問題コード

コンポーネント拒否の理由を示す。

(10) タイムアウト

オペレーション起動の継続時間を示す。

注：コンポーネントサブレイヤは「オペレーション」と「エラー」パラメータの存在は確認するが、それらの値は分析しない。

3.1.3.2 オペレーション起動

「TC-起動」要求プリミティブを用いてオペレーション起動がコンポーネントサブレイヤに要求される。この起動が先のオペレーションに関連している時、関連IDパラメータが使用される。

着側TCユーザにオペレーション開始を指示するために、対応する「TC-起動」指示プリミティブが使用される。

オペレーション起動に関連するプリミティブを表3-10/JT-Q771に示す。

表3-10/JT-Q771 オペレーション起動プリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ：TC-起動	
	要求	指示
ダイアログID	M	M (注1)
クラス	M	
起動ID	M	M (=)
関連ID	U	C (=)
オペレーション	M	M (=)
パラメータ	U	C (=)
最終コンポーネント		M
タイムアウト	M	

注1：片方向メッセージで受信されるクラス4オペレーションの起動以外は必須。

3.1.3.3 成功報告

(クラス1または3の)オペレーションが相手TCユーザによって実行されたことを示すために、成功が報告される。オペレーションは起動IDパラメータで認識される。いくつかの応答が成功報告に使用される。以下のプリミティブが使用される。

- (1)「TC-結果-L」は、結果の唯一のまたは最後のセグメントを示す。
- (2)「TC-結果-NL」は、(後続のセグメントを持つ)結果のセグメントを示す。

TCにはセグメント数に関する制限がない。しかしながら、同位のTCユーザが使用するネットワークサービスがユーザデータの分解・組み立てをサポートすることが確実な時、「TC-結果-NL (RR-NL)」プリミティブは必要でなく、その使用を避けるべきである。

「TC-結果-L」と「TC-結果-NL」プリミティブを表3-11/JT-Q771に示す。「要求」型プリミティブはTCユーザからコンポーネントサブレイヤにコンポーネントを転送するために使用される。「指示」型プリミティブはTCユーザにコンポーネントを配送するために使用される。

表3-11/JT-Q771 成功報告プリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ	
	TC-結果-L TC-結果-NL 要求	TC-結果-L TC-結果-NL 指示
ダイアログID	M	M
起動ID	M	M (=)
オペレーション	U (注1)	C (=)
パラメータ	U	C (=)
最終コンポーネント		M

注1：プリミティブが「パラメータ」パラメータを含む時、必須。

3.1.3.4 失敗報告

TCユーザが（クラス1または2）を「理解した」が実行できなかった場合TCユーザは、失敗の理由（エラーパラメータ）を示す「TC-U-エラー」要求プリミティブを発行する。

対応するオペレーションは起動IDパラメータによって識別される。

このオペレーションを起動するTCユーザは、「TC-U-エラー」指示プリミティブによって通知される。

「TC-U-エラー」プリミティブを表3-12/JT-Q771に示す。

表3-12/JT-Q771 TC-U-エラープリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ：TC-U-エラー	
	要求	指示
ダイアログID	M	M
起動ID	M	M(=)
エラー	M	M(=)
パラメータ	U	C(=)
最終コンポーネント		M

3.1.3.5 TCユーザによる拒否

TCユーザは、相手のエンティティにより生成された不正とみなす全てのコンポーネント（拒否コンポーネントを除く）を拒否できる。拒否の理由は問題コードパラメータ内に表示される。独立したパラメータが、個々のコンポーネント種別の拒否のために使用できる。

起動又は結果の拒否は全て、そのオペレーションを終了する。関連先オペレーション（関連IDを使用したオペレーション）が拒否された時、関連IDが示す関連元オペレーションは影響を受けない。

TCユーザは、「TC-U-拒否」要求プリミティブによりコンポーネントを拒否し、そして、相手TCユーザからの「TC-U-拒否」指示プリミティブにより、拒否を通知される。これらのプリミティブを、表3-13/JT-Q771に示す。

表3-13/JT-Q771 ユーザ拒否プリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ：TC-U-拒否	
	要求	指示
ダイアログ ID	M	M(注1)
起動 ID	M	M(=)
問題コード	M	M(=)
最終コンポーネント		M

注1：片方向メッセージで受信したクラス4オペレーションの起動の拒否を除いて必須である。

3.1.3.6 オペレーションの取消

取消機能は、対応するオペレーションの起動を終了する。それは、TCユーザ又は、コンポーネントサブレイヤによるタイマ満了通知により要求することができる。両方のケースにおいて、それはローカルな効果しか持たない。相手側には、通知しない。

コンポーネントサブレイヤは、クラス1、2、3オペレーションに対応するタイマが満了したことをTCユーザに通知するのに、取消機能を使用する。「TC-L-取消」指示プリミティブが、この目的に使用される。タイマは、全てのクラスに対して起動される。しかし、クラス4オペレーションへの報告はインプリメントによる。クラス1のオペレーションでは、タイムアウトは異常な状態である。クラス2、3、4のオペレーションでは、タイムアウトは正常な状態である。

TCユーザは、取消決定をローカルなコンポーネントサブレイヤへ通知することに「TC-U-取消」要求プリミティブを使用する。コンポーネントは送出されない。

表3-14/JT-Q771に「TC-取消」プリミティブを示す。

表3-14/JT-Q771 TC-取消プリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ	
	TC-L-取消指示	TC-U-取消要求
ダイアログ ID	M	M
起動 ID	M	M

3.1.3.7 オペレーション起動のリセット

リセット機能は、オペレーション起動のタイマをリセットする。それはローカルのみで有効である。TCユーザはタイマリセットをローカルのコンポーネントサブレイヤに通知するために、「TC-タイマーリセット」要求プリミティブを使用する。表3-15/JT-Q771に「TC-タイマーリセット」プリミティブを示す。

表3-14BIS/JT-Q771 TC-タイマーリセットプリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ
	TC-タイマーリセット要求
ダイアログ ID	M
起動 ID	M

3.1.3.8 メッセージ内コンポーネントのグループ化

同じダイアログIDを使用した2つの連続する転送要求間（「TC-開始」、「TC-継続」、又は、「TC-終了」要求プリミティブ間）又は、最初の転送要求（「TC-開始」要求）前にそれらと同じダイアログIDを持つ、1つまたは複数のコンポーネントが一連のコンポーネント（グループ化）として送出される。

非構造ダイアログの場合、ただ1つの転送要求である、「TC-片方向」要求プリミティブによりそれと同じダイアログIDを持つコンポーネントの送出が行なわれる。

発側においては、コンポーネントのリストは、「TC-片方向」、「TC-開始」、「TC-継続」、「TC-終了」要求プリミティブによって区切られる。

着側においては、コンポーネントのシーケンスは、指示プリミティブで始まる。又、終了はTCユーザに送達されたコンポーネントのプリミティブの「最終コンポーネント」パラメータにより表示される。指示プリミティブ内の「コンポーネント表示」パラメータは、（コンポーネントの）シーケンスがあるか否かを示す。

注：メッセージ内でグループ化されたコンポーネントは、発側でのTCユーザにより提供されたものと同じ順序で相手側に送達される。

3.1.4 異常状態

3.1.4.1 コンポーネントサブレイヤによるコンポーネントの拒否

受信したコンポーネントが不正であることを検出した時、コンポーネントサブレイヤは「TC-L-拒否」指示プリミティブにより、ローカルTCユーザに通知する。このプリミティブは、不正なコンポーネントの保留を避けるための十分な情報と共に、拒否理由（問題コードパラメータ）を示す。可能な限り、コンポーネント種別とコンポーネントID（起動IDもしくは関連ID）が示される。さもなくば「一般問題」理由が示される。

この情報はTCユーザに引き渡され、そしてまた、コンポーネントサブレイヤ内に保留され、拒否コンポーネントの生成に使用される。

どんなコンポーネント種別も拒否できる。拒否されるコンポーネント自身が拒否コンポーネントとして識別された場合、拒否は完全にローカルである。拒否されるコンポーネントが起動、結果応答、エラー応答コンポーネントとして識別された時、全ての対応するオペレーションは終了と見なされる。それが関連先オペレーション（関連IDを使用したオペレーション）の時、この関連先オペレーション（関連IDを使用したオペレーション）は終了される。しかし、関連IDの示す関連元オペレーションは影響されない。

構造ダイアログの場合、コンポーネントサブレイヤによる拒否が通知された時、ローカルTCユーザは、もしダイアログが通信中のままならコンポーネントの交換を続けることを決定できる。その場合、相手TCユーザは、ローカルTCユーザが、次のダイアログ制御プリミティブを発行した時、拒否コンポーネントを通して通知される。

相手TCユーザは、「TC-R-拒否」指示プリミティブを通して拒否コンポーネントを受信する。

非構造ダイアログの場合、コンポーネントサブレイヤが片方向メッセージ内の不正コンポーネントを検出した時、TCユーザは、「TC-L-拒否」指示プリミティブにより通知される。コンポーネントサブレイヤは、TCユーザがこのことを相手ノードに通知することを選択した場合だけ、拒否コンポーネントを生成し、送出する。この場合において、TCユーザは、拒否コンポーネントの転送を行う「TC-片方向」要求プリミティブを発行する。

コンポーネントサブレイヤが生成した拒否コンポーネントとTCユーザから蓄積されたコンポーネントが結合した結果、メッセージ長制限を越えた場合、拒否コンポーネントを知っているTCユーザは、2つのダイアログ処理プリミティブを、起こさなければならない。長さ制限の問題を知っているコンポーネントサブレイヤもまた、拒否を除く全てのコンポーネントを最初のプリミティブで送出する。拒否は、TCユーザから提供される後続のコンポーネントと共に、次のダイアログ処理プリミティブで送出される。

表3-15/JT-Q771にTCコンポーネント拒否に関連して使用されるプリミティブを示す。

表3-15/JT-Q771 コンポーネント サブレイヤ拒否プリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ：TC-U-拒否	
	TC-L-拒否指示	TC-R-拒否指示
ダイアログ ID	M	M (注1)
起動 ID	O	O
問題コード	M	M
最終コンポーネント	M	M

注1：片方向メッセージで受信したクラス4オペレーションの起動の拒否を除いて必須である。

3.1.4.2 ダイアログアボート

異常な状態により、下位（サブ）レイヤはユーザ間の関係のアボートを決定できる。構造ダイアログは、その時、アボートされなければならない。全ての関係したオペレーションは終了され、TCユーザは、「TC-Pアボート」指示プリミティブにより、通知される。「Pアボート」パラメータは、ダイアログのアボートが決定された理由を含む。

コンポーネントサブレイヤは、もし、不正ダイアログ部（構文の不正又は不適當）が受信されたか又は、ダイアログ部制御APDUのバージョンが共通でないと認識できるなら、ダイアログのアボートと、全ての受信したコンポーネントの廃棄を決定する。それは、各々「異常ダイアログ」又は「共通ダイアログ部なし」を設定した「Pアボート」パラメータを持つ「TC-Pアボート」指示プリミティブによりTCユーザに通知する。

表3-16/JT-Q771は「TC-Pアボート」プリミティブを示す。

表3-16/JT-Q771 TCAPアボート プリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ
	TC-Pアボート指示
サービス品質	O (注1)
ダイアログ ID	M
Pアボート	M

注1：この情報が下位レイヤで有効にされた場合、この情報はサービスユーザに送付されなければならない。

3.1.5 コンポーネント状態と状態遷移図

与えられたコンポーネントIDに対して、コンポーネント相互関係はオペレーション起動側でのみ発生する。このIDに対して、コンポーネント状態と状態遷移図が起動側でのみ定義される。他方の側では起動の中の、コンポーネントID、又は関連IDの値をそのまま返す。

以下の状態が定義される。

(1) 空

IDに対応した動作なし。

(2) オペレーション保留中

オペレーションがコンポーネントサブレイヤに送出されているが、オペレーションの転送要求が発せられていない。

(3) オペレーション送出中

オペレーションが相手側に転送されているが、結果が受信されていない。オペレーション起動に対応するタイマ（「タイムアウト」パラメータの値を持つ）は、「空」から「オペレーション送出中」へ遷移が起こった時に起動される。

(4) 拒否待

結果が受信されているが、TCはTCユーザによる拒否を可能とするため、待っている。

(5) 拒否保留中

結果の拒否がTCユーザにより要求されているが、転送要求が発せられていない。
状態遷移図は、オペレーションの4つのクラスに対して定義される。

注1-- これらの各遷移図は、一つのコンポーネントIDに相当する。それは、起動IDパラメータ内に表示される。関連先オペレーションは、関連IDが示す関連元オペレーションの状態を変更しない。

注2-- 「TC-終了」要求又は指示プリミティブ、「TC-U-アボート」要求又は指示プリミティブ、又は「TC-P-アボート」指示プリミティブは、ダイアログに対応した全てのコンポーネントIDの状態を「空」へ戻す原因となる。対応する遷移は、必ずしも遷移図上には示されていない。

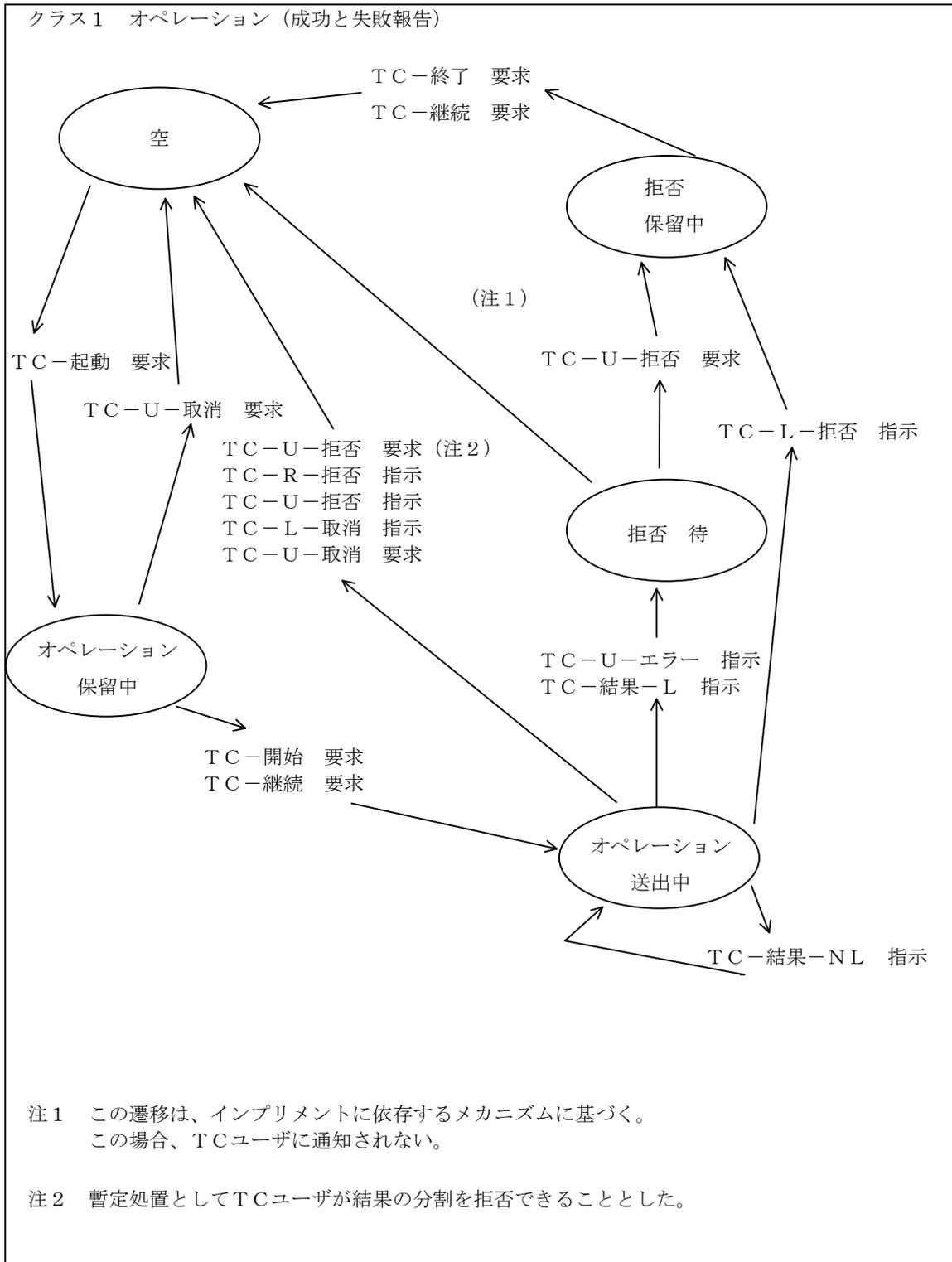


図3-2/JT-Q771 クラス1オペレーションの状態遷移図
(ITU-T Q. 771)

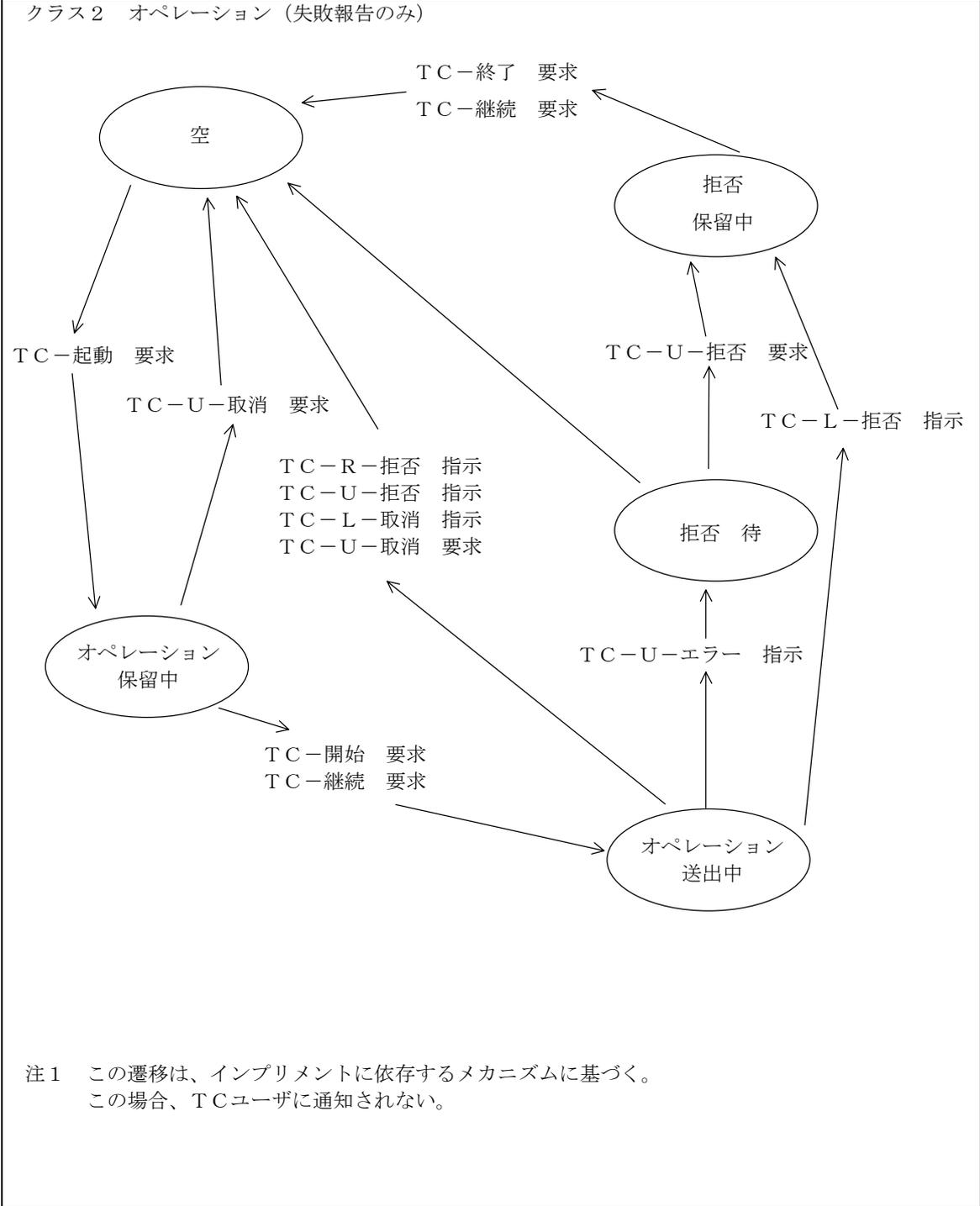


図3-3/JT-Q771 クラス2オペレーションの状態遷移図
(ITU-T Q. 771)

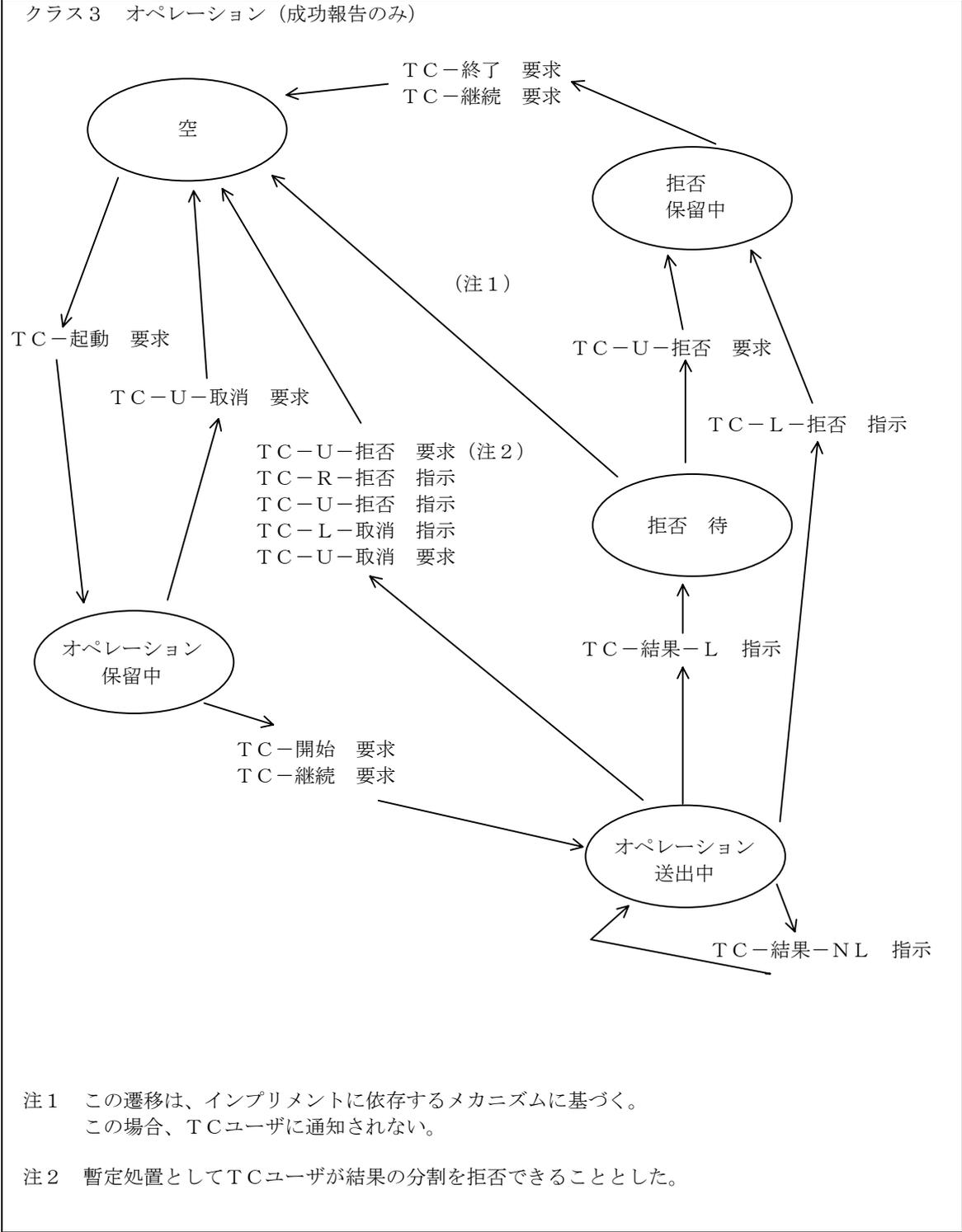


図3-4/JT-Q771 クラス3オペレーションの状態遷移図
(ITU-T Q. 771)

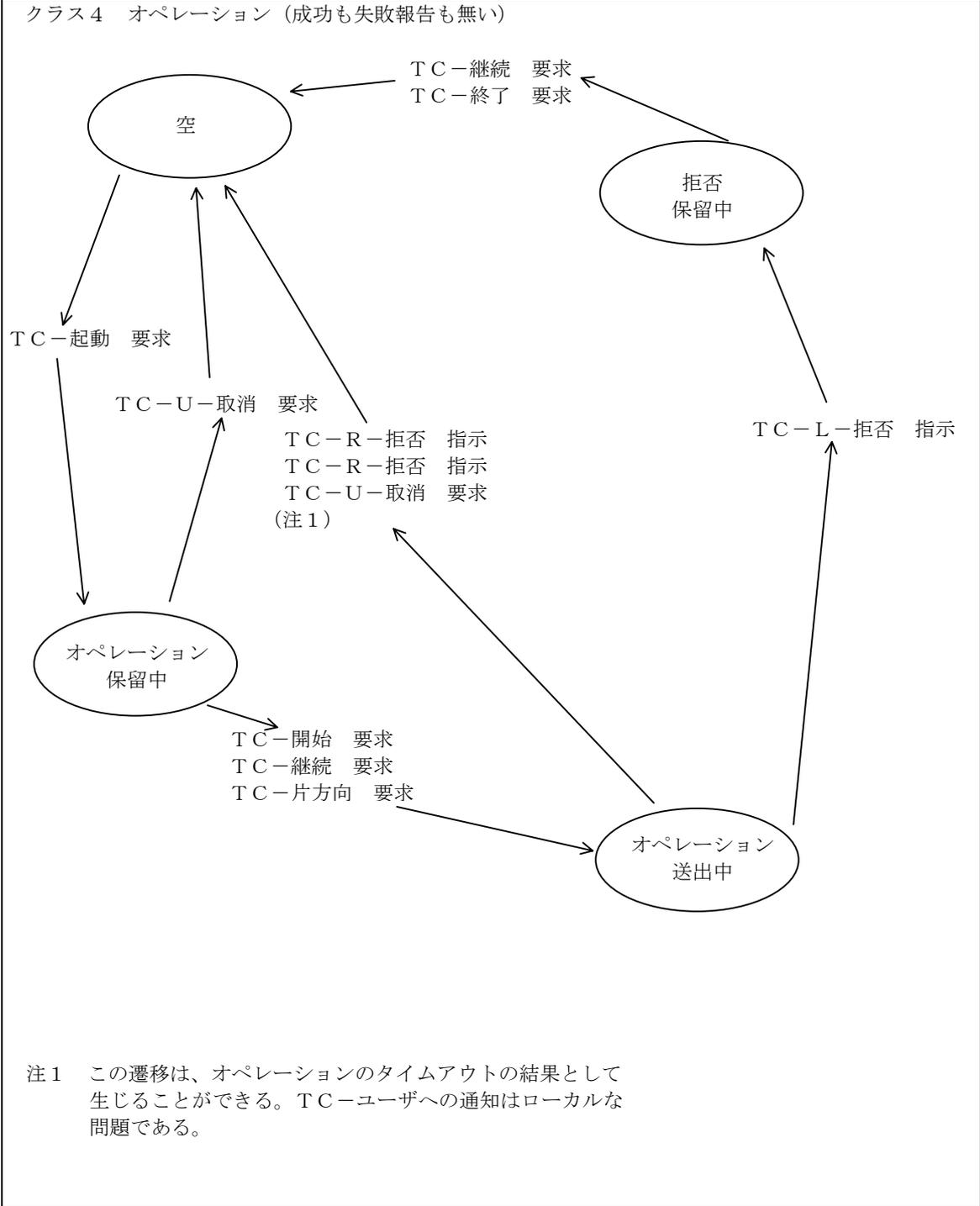


図3-5/JT-Q771 クラス4オペレーションの状態遷移図
(ITU-T Q. 771)

3.1.6 コンポーネントサブレイヤのトランザクションサブレイヤ上へのマッピング

コンポーネントサブレイヤを、トランザクションサブレイヤ上へマッピングする時、構造ダイアログの場合には明確に、非構造ダイアログの場合には暗黙に、ダイアログとトランザクション間に1対1のマッピングが存在する。それはコンポーネントサブレイヤのダイアログ処理プリミティブと、トランザクションサブレイヤ内のトランザクション処理プリミティブ間には、1対1の関係があることによる。これを反映するため、同様なジェネリック名がプリミティブに与えられている。コンポーネントサブレイヤのコンポーネント処理プリミティブは、トランザクションサブレイヤ内に対応するプリミティブを持たない。

2つのサブレイヤ間の対応は、標準JT-Q774で示される。

3.2 トランザクションサブレイヤ

3.2.1 トランザクションサブレイヤプリミティブの概要

表3-17/JT-Q771にTRユーザとトランザクションサブレイヤ間のプリミティブの概要を示す。これらのプリミティブとそのパラメータの詳細な記述については次節以下に示す。個々のプリミティブに対応する節番号を表3-17/JT-Q771に示す。

表3-17/JT-Q771 トランザクションサブレイヤに対するプリミティブ
(ITU-T Q. 771)

名称	型	節
TR-片方向	要求 指示	3.2.2
TR-開始	要求 指示	3.2.3
TR-継続	要求 指示	3.2.4
TR-終了	要求 指示	3.2.5
TR-U-アポート	要求 指示	3.2.5.3
TR-P-アポート	指示	3.2.6.1
TR-通知	指示	3.2.7

パラメータの定義：

(1) サービス品質

TRユーザはサービス品質の選択を指示する。現在のコネクションレスSCCPネットワークサービスに対する「サービス品質」パラメータは以下のものからなる。

(a) リターンオプション

「エラー時メッセージ返送」を、SCCPに対し要求するか否かを示す。

(b) 順序制御

このパラメータの存在はSCCPクラス1が要求されていることを示し、要求プリミティブ中に使用された場合には、メッセージ列を順に配送するために必要な情報を明示的に提供する。

(2) 着アドレス

着TRユーザを示す。

(3) 発アドレス

発TRユーザを示す。

(4) P-アボート

トランザクションサブレイヤによるトランザクションのアボート原因を示す。

(5) トランザクションID

発着それぞれにおいて、別々のトランザクションIDによりトランザクションを識別する。

(6) 終了

当該トランザクションに対して選択された終了シナリオ（プリアレンジド又は基本）を識別する。

(7) ユーザデータ

TRユーザ間で受け渡される情報を含む。

(8) 理由報告

異常通知の理由を示す情報を含み、メッセージは標準JT-Q711に記述された理由とともにSCCPにより返送される。このパラメータは「TR-通知」指示プリミティブに必要なものである。

3.2.2 非構造ダイアログによる情報転送

TRユーザは別のTRユーザに対して明確なアソシエーションの確立なしに情報を送信することが出来る。この場合には、トランザクションサブレイヤは、この方法により転送されるメッセージ間に何らの関連も存在しないとみなす。

対応するプリミティブは「TR-片方向」要求と指示プリミティブである。表3-18/JT-Q771に示す。

表3-18/JT-Q771 TR-片方向プリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ：TR-片方向	
	要求	指示
サービス品質	U	O (注2)
着アドレス	M	M (注1)
発アドレス	M (注1)	M (=)
ユーザデータ	M	M (=)

注1：このパラメータは暗黙的にプリミティブが発行されたアクセスポイントを表す。

注2：この情報が下位レイヤで有効にされた場合には、この情報はサービスユーザに送付されなければならない。

3.2.3 トランザクション開始

トランザクション開始機能は2つのTRユーザ間のトランザクション開始の手段を提供するものである。これはTRユーザ情報（以下の中でユーザデータと呼ばれるもの）の転送を伴うことができる。

トランザクションを開始するためTRユーザは「TR-開始」要求プリミティブを送出する。

着側では「TR-開始」指示プリミティブを用いて着TRユーザにトランザクションの開始が知らされ、付随してきたユーザデータが配送される。

表3-19/JT-Q771にトランザクション開始プリミティブを示す。

表3-19/JT-Q771 TR-開始プリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ：TR-開始	
	要求	指示
サービス品質	U	O (注2)
着アドレス	M	M (注1)
発アドレス	M (注1)	M (=)
トランザクションID	M	M
ユーザデータ	U	C (=)

注1：このパラメータは暗黙的にプリミティブが発行されたアクセスポイントを表す。

注2：この情報が下位レイヤで有効にされた場合には、この情報はサービスユーザに送付されなければならない。

図3-6/JT-Q771はトランザクション状態がトランザクション開始中にどの様に遷移するかを表す。以下の状態を導入する（これらはダイアログとトランザクションの双方に適用する）。

- (1) 空 (I)： トランザクションが存在しない。
- (2) 送信起動 (IS)： トランザクションが発側で開始された直後。
- (3) 受信起動 (IR)： トランザクションが受け側で開始された直後。

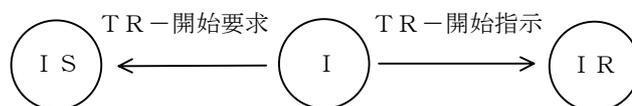


図3-6/JT-Q771 TR-開始状態遷移
(ITU-T Q. 771)

3.2.4 トランザクション継続

3.2.4.1 トランザクションの確認

トランザクションの確認のため、TRユーザは「TR-継続」要求プリミティブを起動する。TRユーザはオプションとして発アドレスを含めることができる。このオプションパラメータは最初の逆方向「TR-継続」要求プリミティブ（即ち、確認）にのみ適用される。一旦、トランザクションが確認されれば、アドレスは変更されない。

「TR-継続」プリミティブを表3-20/JT-Q771に示す。トランザクションサブレイヤは分割/組立やフロー制御の機能は提供しない。

表3-20/JT-Q771 TR-継続プリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ：TR-継続	
	要求	指示
サービス品質	U	O (注1)
発アドレス	O	注2
トランザクションID	M	M
ユーザデータ	U	C (=)

注1：この情報が下位レイヤで有効にされる場合には、この情報はサービスユーザに送付されなければならない。

注2：このパラメータはTRユーザには渡されない。

3.2.4.2 トランザクションの継続

トランザクション継続により2つのTRユーザが、トランザクションを用いて、両方向でメッセージ交換することができる。「TR-継続」プリミティブはこの目的のため使用される。表3-21/JT-Q771にこれを示す。トランザクションサブレイヤは分割/組立やフロー制御の機能は提供しない。

表3-21/JT-Q771 TR-継続プリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ：TR-継続	
	要求	指示
サービス品質	U	O (注1)
トランザクションID	M	M
ユーザデータ	U	C (=)

注1：この情報が下位レイヤで有効にされる場合には、この情報はサービスユーザに送付されなければならない。

3.2.4.3 状態遷移

トランザクションの継続に関連した状態遷移は図3-7/JT-Q771に示される。状態A（起動中）は、トランザクションが相手側に受け付けられたことを示す。トランザクションは両方向にメッセージ交換を行うことが出来る。状態Aはダイアログとトランザクション両方に適用される。

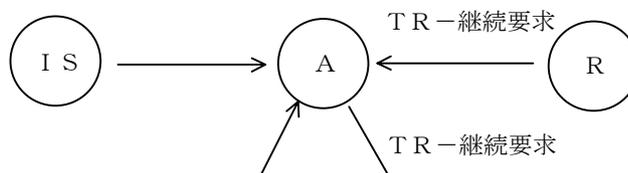


図3-7/JT-Q771 TR-継続状態遷移
(ITU-T Q. 771)

3.2.5 トランザクション終了

TRユーザにはトランザクション終了のため、3つのファシリティが提供される。

- (1) プリアレンジド終了
- (2) 基本終了
- (3) アボート

最初の2つのファシリティは「TR-終了」プリミティブが使用される。「終了」パラメータを用いて、どのオプションを選択するかを示す。「TR-終了」プリミティブを表3-22/JT-Q771に表す。

最後のファシリティは表3-23/JT-Q771に示される「TR-U-アボート」プリミティブを使用する。

表3-22/JT-Q771 TR-終了プリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ：TR-終了プリミティブ	
	要求	指示
サービス品質	U	O (注1)
トランザクションID	M	M
終了	M	
ユーザデータ	U	C (=)

注1：この情報が下位レイヤで有効にされる場合には、この情報はサービスユーザに送付されなければならない。

3.2.5.1 プリアレンジド終了

プリアレンジド終了が選択された場合は、終了処理はローカルな処理となる。各々のTRユーザは、いつの時点でも現在のトランザクション状態に左右されずに、トランザクションの終了を決定できる。「TR-終了」要求プリミティブのみが用いられ相手TRユーザには通知されない。また、相手ユーザ自身で、トランザクション終了を要求すべきである。「ユーザデータ」パラメータは、この場合には存在しない。

図3-8/JT-Q771にトランザクションプリアレンジド終了の状態遷移を示す。これらの状態は上述の3.2.3と3.2.4で定義されたものである。

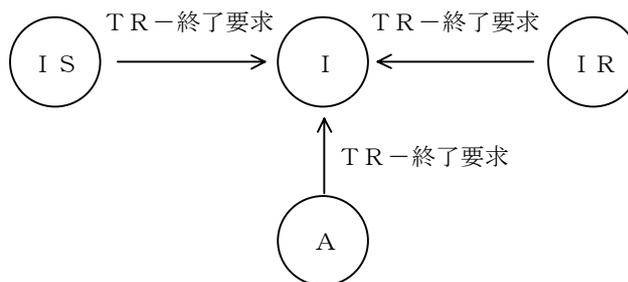


図3-8/JT-Q771 トランザクションプリアレンジド終了状態
(ITU-T Q.771)

3.2.5.2 基本終了

基本終了が選択された場合には、TRユーザはこのオプションを指示する「TR-終了」要求プリミティブを送出することにより、トランザクションの終了を要求する。このプリミティブには相手側に送信する「ユーザデータ」を含めることができる。

着側では、TRユーザに「TR-終了」指示プリミティブによりトランザクションの終了が知らされ、付随する「ユーザデータ」が配送される。

図3-9/JT-Q771にトランザクションの基本終了におけるトランザクション状態遷移を示す。これらの状態は上記3.2.3と3.2.4で定義されたものである。

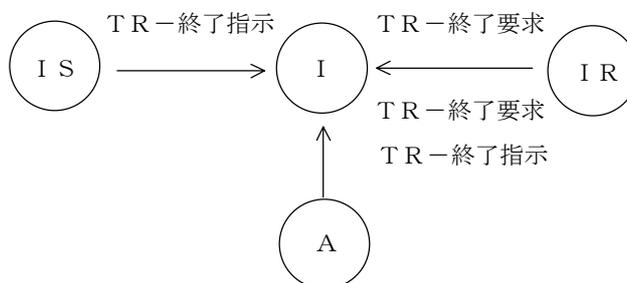


図3-9/JT-Q771 トランザクション基本終了の状態遷移
(ITU-T Q.771)

3.2.5.3 TRユーザによるトランザクションアポート

TRユーザはどの時点でもトランザクションアポートを要求出来る。この目的のために「TR-U-アポート」要求プリミティブが使用され、オプションとしてアポート原因、及び／又はオプションとしてのエンド-エンドの情報を含むことが出来る。この情報はユーザアポート情報パラメータに含まれ、分析なしに相手側に転送される。転送のため保留されている当該トランザクションのメッセージは全て廃棄される。

TRユーザは、その相手側がトランザクションをアポートすることに決定したことを「TR-U-アポート」指示プリミティブによって知らされる。

トランザクションの「送信起動」状態では、即ち、開始メッセージが送信されたがそのトランザクションに対する逆方向のメッセージを受信していない状態では「TR-U-アポート」要求プリミティブの結果は、純粋にローカルな処理となる。このトランザクションに関係した後続の全てのメッセージは、表3-7/JT-Q774に示された動作に従って処理される。

表3-23/JT-Q771 TRユーザアポートプリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ：TR-U-アポート	
	要求	指示
サービス品質	U	O (注1)
トランザクションID	M	M
ユーザデータ	U	C (=)

注1：この情報が下位レイヤで有効にされる場合には、この情報はサービスユーザに送付されなければならない。

3.2.6 異常状態

3.2.6.1 トランザクションサブレイヤによるアポート

アポート機能は異常状態に対応した動作としてトランザクションサブレイヤにより起動されることもある。そのような決定に対応した可能性のある理由については標準JT-Q774に示される。

トランザクションアポートは、転送が保留されている当該のトランザクションの全てのメッセージの放棄を引き起こす。

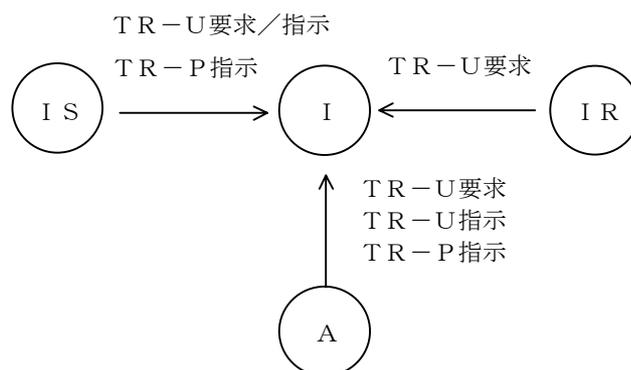
トランザクションアポートは表3-24/JT-Q771に示された「TR-P-アポート」指示プリミティブを用いて実行される。

表3-24/JT-Q771 TR-P-アポートプリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ
	TR-P-アポート指示
サービス品質	O (注1)
トランザクションID	M
P-アポート	M

注1：この情報が下位レイヤで有効にされる場合には、この情報はサービスユーザに送付されなければならない。これはアポートがローカルに生成されない場合にのみ有効である。

図3-10/JT-Q771にトランザクションアポートの状態遷移を示す。これらの状態については上述の3.2.3と3.2.4に定義されている。



注) TR-PはTR-P-アポート、TR-UはTR-U-アポートの意味である。

図3-10/JT-Q771 トランザクションアポートの状態遷移
(ITU-T Q. 771)

3.2.7 異常通知とメッセージ応答

TRユーザに対してコンポーネントの未配送を通知する機能は「TR-通知」指示プリミティブにより提供される。

「TR-通知」指示プリミティブは、要求されたサービスが提供できない場合（ネットワークレイヤがメッセージを相手ノードまで配送できない）で当該TRユーザがサービス品質パラメータの中でリターンオプションを要求した場合にのみ、TRユーザに渡される。

「TR-通知」プリミティブを表3-25/JT-Q771に示す。

表3-25/JT-Q771 TR-通知プリミティブ
(ITU-T Q. 771)

パラメータ	プリミティブ：TR-通知
	指示
トランザクションID	O
発アドレス	O
着アドレス	O
理由報告	M

3.3 コネクションレスネットワークレイヤにより提供されるサービス

No. 7信号方式の環境下において、SCCPにより提供されるサービスについては、標準JT-Q711（SCCPコネクションレスサービス、クラス0又はクラス1）に定義される。

第2版作成協力者（1997年1月31日現在）

第一部門委員会

部門委員長
副部門委員長
副部門委員長

（敬称略）

川口 憲一	国際電信電話（株）
庄司 滋彦	日本電信電話（株）
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）
益田 淳	国際電信電話（株）
中尾 康二	国際電信電話（株）
星野 隆資	日本電信電話（株）
北見 憲一	日本電信電話（株）
松下 正彦	日本電信電話（株）
大西 邦宏	日本電信電話（株）
岡田 忠信	日本電信電話（株）
関口 幹夫	日本無線（株）
遠藤 一美	富士通（株）
久保 征英	富士通（株）
伊藤 修治	三菱電機（株）
中島 昭久	N T T 移動通信網（株）

第一部門委員会

専門委員長
副専門委員長
副専門委員長

第一専門委員会

遠藤 一美
中尾 康二
大西 邦宏
泊 哲郎
松本 弘行
竹原 啓五
佐口 雅広
幕田 和彦
浅野 正訓
吉村 隆之
大羽 巧
大貫 雅史
宮北 弘
竹内 和之
堀 智尚
岡坂 定篤
懸樋 恒久
近 義起
渡邊 恭行
山田 博
後藤 雅徳
田村 慶章
岩本 真人
山口 健二
境 穰
上岡 貞雄
岡崎 稔
新保 勲
坪井 洋治
大塚 晃
住田 正臣
浜田 啓嗣
横田 孝弘
小森 秀夫

特別専門委員会
T T C 専務局

(敬称略)

富士通 (株)
国際電信電話 (株)
日本電信電話 (株)
国際デジタル通信 (株)
国際電信電話 (株)
第二電電 (株)
東京通信ネットワーク (株)
日本高速通信 (株)
日本国際通信 (株)
日本テレコム (株)
日本電信電話 (株)
N T T 移動通信網 (株)
(株) 東京デジタルホン
(株) 四国情報通信ネットワーク
中部テレコミュニケーションズ (株)
日本移動通信 (株)
大阪メディアポート (株)
D D I 東京ポケット電話 (株)
(株) アステル東京
(株) インテック
沖電気工業 (株)
(株) 東芝
日本デジタルイクイップメント (株)
日本電気 (株)
日本無線 (株)
日本モトローラ (株)
ノーザンテレコムジャパン (株)
(株) 日立製作所
富士通 (株)
三菱電機 (株)
日本エリクソン (株)
日本情報通信コンサルティング (株)
日本高速通信 (株)

(JT-Q771 検討グループ)

リーダー	竹原 啓五	第二電電 (株)
特別専門委員	藤田 増之	国際電信電話 (株)
特別専門委員	大山 重樹	第二電電 (株)
特別専門委員	横田 孝弘	日本高速通信 (株)
特別専門委員	宮脇 亨一	日本テレコム (株)
特別専門委員	尾岸 久隆	日本電信電話 (株)
特別専門委員	内山 靖之	N T T 移動通信網 (株)
特別専門委員	佐藤 正昭	(株) 東京デジタルホン
委員	山田 博	(株) インテック
特別専門委員	齊藤 雅泰	沖電気工業 (株)
特別専門委員	入野 紀昭	日本デジタルイクイップメント (株)
委員	山口 健二	日本電気 (株)
委員	境 穰	日本無線 (株)
委員	新保 勲	(株) 日立製作所
特別専門委員	中園 剛	富士通 (株)
委員	大塚 晃	三菱電機 (株)