

JT-H460.18

JT-H323 シグナリングの
ネットワークアドレス変換および
ファイアウォール越え

Traversal of H.323 signalling across network address
translators and firewalls

第 1 版

2007 年 5 月 31 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。

目次

<参考>	3
1 適用範囲	4
2 参照文献	4
3 定義	4
4 略語	5
5 規則	6
6 概要	6
7 アーキテクチャ	6
8 登録手順	10
8.1 トラバーサル・サーバのモード選択	10
8.2 トラバーサル・サーバがJT-H460.18 モードを選択した際の登録	10
9 発呼手順	11
10 着呼手順	12
11 JT-H245 コネクション確立	13
12 メディア確立手順	14
13 位置要求 (LRQ/LCF) 手順	14
14 Keep-Alive	14
15 JT-H225.0 における汎用データの使用方法	15
16 JT-H245 における汎用パラメータ	16
16.1 connectionCorrelation	16
付属資料A	17
JT-H245 とJT-H225.0 の汎用データメッセージ内で利用するための シグナリング越えASN.1 定義	17
付録 I	17
本標準におけるOIDのASN.1 表記	17

JT-H323 シグナリングのネットワークアドレス変換およびファイアウォール越え

<参考>

0. 要約

JT-H323 装置が NAT/FW 装置後方のプライベートネットワークに置かれる場合でも、本標準は、JT-H323 装置が成功裏にシグナリングを交換して呼を確立するのを可能ならしめる様、JT-H323 を拡張する。JT-H460.19 機構と共に使われるとき、これらの拡張は JT-H323 エンドポイントが加入者宅内にその他の装置を追加することなく NAT/FW 装置を横断することを可能にする。あるいは、JT-H460.18 拡張は、非拡張の JT-H323 エンドポイントをサポートするために、プロキシサーバで実行されてもよい。

1. 国際勧告等との関連

本標準は、JT-H323 シグナリングのネットワークアドレス変換およびファイアウォール越えについて規定しており、2005 年 9 月に ITU-T SG16 会合で AAP 承認された ITU-T 勧告 H.460.18 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 ナショナルマター決定項目

なし

2. 3 その他

なし

3. 改版の履歴

版数	制定日	改版内容
第 1 版	2007 年 5 月 31 日	制定

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ります。

5. その他

(1) 参照している勧告、標準など

TTC 標準 : JT-H225.0、JT-H245、JT-H323、

JT-H460.1、JT-H460.19

ITU-T 勧告 : X.680、X.691

1 適用範囲

JT-H460.18 は JT-H323 シグナリングが NAT/FW 装置を越えることを可能にする。JT-H460.19 と共に使われたとき、これは、マルチメディア通信の障害になる NAT/FW を越えて JT-H323 エンドポイントどうしが通信することを可能にする。JT-H460.18 アーキテクチャは、NAT/FW によって外部ネットワークと内部ネットワークに分割されたネットワークから成る。典型的には、内部ネットワークはプライベートネットワークで、組織または個人で管理されている。外部ネットワークは、典型的には、インターネットのようなパブリックネットワークであるが、別のプライベートネットワークである場合もある。JT-H323 の内部エンドポイントと外部の JT-H460.18 トラバーサル・サーバ(TS)は、NAT/FW を越えた双方向通信を可能にするために協働し、そして NAT/FW によって変更された転送アドレスを発見する。

2 参考文献

以下に示す TTC 標準/ITU-T 勧告およびその他の参考文献は、本標準を構成する規定が含まれており、本標準の本文中から参照されている。本標準出版時には、以下に示す版が有効であった。全ての標準/勧告や参考文献は改訂されることがある。そのため、本標準を使用する場合は、以下に挙げた標準/勧告およびその他の参考文献について、最新版が適用できるかどうかを調べるのが望ましい。最新版の TTC 標準/ITU-T 勧告リストは定期的に出版されている。この勧告で、ある文書を参照したとしても、それに単独の文書として TTC 標準/ITU-T 勧告のステータスを与えるものではない。

- [1] TTC 標準 JT-H225.0 パケットに基づくマルチメディア通信システムのためのシグナリングプロトコルとメディア信号のパケット化
ITU-T Recommendation H.225.0 (2003), *Call signalling protocols and media stream packetization for packet-based multimedia communication systems.*
- [2] TTC 標準 JT-H245 マルチメディア通信用制御プロトコル
ITU-T Recommendation H.245 (2005), *Control protocol for multimedia communication.*
- [3] TTC 標準 JT-H323 パケットに基づくマルチメディア通信システム
ITU-T Recommendation H.323 (2003), *Packet-based multimedia communications systems.*
- [4] TTC 標準 JT-H460.19 JT-H323 メディアのネットワークアドレス変換およびファイアウォール越え
ITU-T Recommendation H.460.19 (2005), *Traversal of H.323 media across network address translators and firewalls.*
- [5] ITU-T Recommendation X.680 (2002), *Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Specification of basic notation.*
- [6] ITU-T Recommendation X.691 (2002), *Information technology – ASN.1 encoding rules: Specification of Packed Encoding Rules (PER).*

3 定義

この標準は次の用語を定義する。

3.1 クライアントゲートキーパー (client gatekeeper) : LRQ/LCF メッセージの交換のために、JT-H460.18 サーバゲートキーパーへの JT-H460.18 チャンネル確立を始める JT-H323 ゲートキーパー

3.2 クライアントゲートウェイ (client gateway) : 信号越えの機能を必要とする、JT-H323 と JT-H323 間のゲートウェイ

3.3 クライアントプロキシ (client proxy) : 非 JT-H460.18 エンドポイントのためのプロキシ動作をする、JT-H460.18 クライアント・ゲートウェイ

3.4 エンドポイント (endpoint) : JT-H323 端末やゲートウェイまたは MCU。エンドポイントは発呼と着呼ができる。それは情報ストリームを発生および/または終端する。

3.5 外部エンドポイント (external endpoint) : 外部ネットワークに位置するエンドポイント

3.6 外部ネットワーク (external network) : NAT/FW のパブリック側インタフェースを通して NAT/FW に接続しているネットワーク。それに限定はされないが、典型的には公衆インターネット。

3.7 JT-H460.18 エンドポイント (H.460.18 endpoint) : JT-H460.18 クライアントの追加機能を持ったエンドポイント

3.8 内部エンドポイント (internal endpoint) : 内部ネットワークに位置するエンドポイント

3.9 内部ネットワーク (internal network) : ファイアウォールのプライベート側インタフェースを通してファイアウォールに接続されるネットワーク

3.10 ピンホール (pinhole) : NAT/FW における内部と外部の転送アドレス間の一時的な括り付けで、これらのアドレス間でパケットの双方向通過を可能にする。

3.11 サーバゲートキーパー (server gatekeeper) : LRQ/LCF メッセージ交換のため JT-H460.18 クライアントゲートキーパーからの JT-H460.18 チャンネルを受け付ける、JT-H323 ゲートキーパー。

3.12 サーバゲートウェイ (server gateway) : 信号越え機能を提供する、JT-H323 と JT-H323 間のゲートウェイ

3.13 サーバプロキシ (server proxy) : JT-H460.18 ではないゲートキーパーのためのプロキシ動作をする、JT-H460.18 サーバゲートウェイ

3.14 転送アドレス (transport address) : IP アドレスと UDP/TCP ポート番号

3.15 トラバーサル・サーバ (traversal server) : JT-H460.18 サーバゲートキーパーと論理的に結合された JT-H460.18 サーバゲートウェイ。トラバーサル・サーバは外部ネットワークに位置する。

4 略語

この標準では次の略語を使用する。

ACF	参加確認(JT-H225.0)
ARQ	参加要求(JT-H225.0)
LCF	位置情報確認(JT-H225.0)
LRQ	位置情報要求(JT-H225.0)
NAT/FW	NAT/ファイアウォール
RAS	登録, 承認, 状態表示(JT-H225.0)
RCF	登録確認(JT-H225.0)
RRQ	登録要求(JT-H225.0)

SCI	サービス制御指示(JT-H225.0)
SCR	サービス制御応答(JT-H225.0)
TCP	伝送制御プロトコル
TPKT	伝送プロトコルデータパケット
TS	トラバーサル・サーバ

5 規則

この標準内では次の規則を使用する。

- “～ねばならない” は義務的な要求事項を示す。
- “～すべき” は推奨されるけれども、動作のオプションを示す。
- “～してもよい” は何かを実行する標準というよりはむしろ一連のオプション動作であることを示す。

この標準を通して、EP_AとEP_Bの2つのJT-H323エンドポイントが参照される。EP_Aは内部ネットワークのJT-H460.18を実装したエンドポイント。EP_Bは外部ネットワークに位置し、JT-H460.18の実装を必要としない。

6 概要

JT-H460.18は、NAT/FWが、典型的には外部ネットワークから生成されるセッションのトラフィックよりも、内部ネットワークから生成されるセッションのトラフィックには寛容であるという事実を使用する。NAT/FWは典型的には、内部ネットワークから外へのトラフィックは許可する。そして典型的には、外へのトラフィックに対する応答を受信する内部へのトラフィックも許可する。JT-H460.18の手順はこのことを利用し、内部ネットワークから生成されるトラフィックによって与えられた転送アドレスに対し双方向”ピンホール”パスを開く。このピンホールは、トラフィックの転送や、トラフィックが無いときは、“Keep-Alive”パケットの定期的な転送によって維持される。

トラバーサル・サーバ(TS)はJT-H460.18の機能を備えたJT-H323サーバゲートキーパーとJT-H460.18サーバゲートウェイから成る。内部エンドポイントと外部TSの間の通信は、内部を出て行くRASメッセージ(GRQまたはRRQ)によって開始され、RASトラフィックのためのピンホールを確立する。このRASチャンネルは、エンドポイントが外部のTSに登録する間中、維持される。呼設定の間、このRASチャンネルはJT-H225.0TCPチャンネルを確立することに使用され、続いてJT-H245チャンネルの確立に使われる場合もある。

内部エンドポイントからの外向きの呼び出しは、通常のJT-H323の手続きに従って確立される。外部のエンドポイントからの内向きの呼び出しはTSによって外部アドレスに向けて行われる。NAT/FWは、そのような接続は、恐らくブロックするので、TSは内部のエンドポイントへのJT-H225.0のためのTCPコネクションを単純に開く訳ではない。代わりに、TSはTSへのJT-H225.0TCPコネクションを開くよう、RASメッセージを利用して内部のエンドポイントに要求する。このJT-H225.0TCPコネクションは、その後、続行中の呼び出し制御(もし必要であれば、JT-H245制御チャンネルの確立を含んでいる)に使用される。

7 アーキテクチャ

JT-H460.18は、JT-H460.18エンドポイントかクライアントプロキシのどちらかと、JT-H460.18トラバーサル・サーバ(JT-H460.18 Traversal Server (TS))を使用する。これらは、NAT/FWを通過する双方向通信を可能にするため協働し、NAT/FWにより変換されたアドレスを発見する。

JT-H460.18エンドポイントは、JT-H460.18クライアント機能を備えたJT-H323エンドポイントとして動作する。JT-H460.18エンドポイントは、図1に示すように一つの装置として実装してもよい(こうすれば、加入者宅内にその他の装置を追加する必要ない)し、図2に示すように通常のJT-H323エンドポイントと(修正

のない JT-H323 エンドポイントをサポートする) JT-H460.18 クライアントゲートウェイに分けて実装してもよい。

TS は、図 1 に示すように一つの装置として実装してもよいし、規定のないプロトコルで相互接続される複数の装置に分けて実装してもよいし、図 2 に示すようにサーバ・プロキシと、修正のない JT-H323 ゲートキーパーをサポートするサーバゲートキーパーの組合せとして実装してもよい。サーバゲートキーパーは、ゲートキーパー経由型呼シグナリングモード(**gatekeeper routed signalling mode**)で動作し、メッセージの傍受、変更を行う。エンドポイントが送出するメディアは、外部ネットワークに設置されたメディアリレー(**media relay**)経由で転送される。特別形態の NAT/FW を使用することでメディアリレーを迂回する方法については、今後の課題である。

注- TS が図 2 のように複数装置で実装される場合、それら装置間の通信プロトコル (図では点線矢印で表示) は、RAS を用いて実装してもよいし、何らかの独自プロトコルでもよい。

下の図 1、図 2 及び図 3 では、考えられる JT-H460.18 の利用形態を示している。太字の項目 (JT-H460.18 エンドポイント **EP_A**、JT-H323 エンドポイント **EP_B**、トラバーサル・サーバ、クライアントプロキシ、サーバプロキシ、クライアントゲートキーパー、サーバゲートキーパー) は、本標準で参照される。他の装置は、完全な図とするために示した。

記述を簡略化するため、本標準では JT-H460.18 エンドポイントと TS の双方を図 1 のように一体型装置として記述するが、他の実装形態をとることもできる。

実装形態によっては、H.225.0 の LRQ メッセージと LCF メッセージが NAT/FW の境界を越えなければならない場合がある。この場合の NAT/FW 越えは、内部ネットワーク上の H.460.18 クライアントゲートキーパーが、SCI や SCR の RAS メッセージを用いて、外部ネットワーク上の H.460.18 サーバゲートキーパーとの通信経路を維持することで可能となる。図 3 参照。

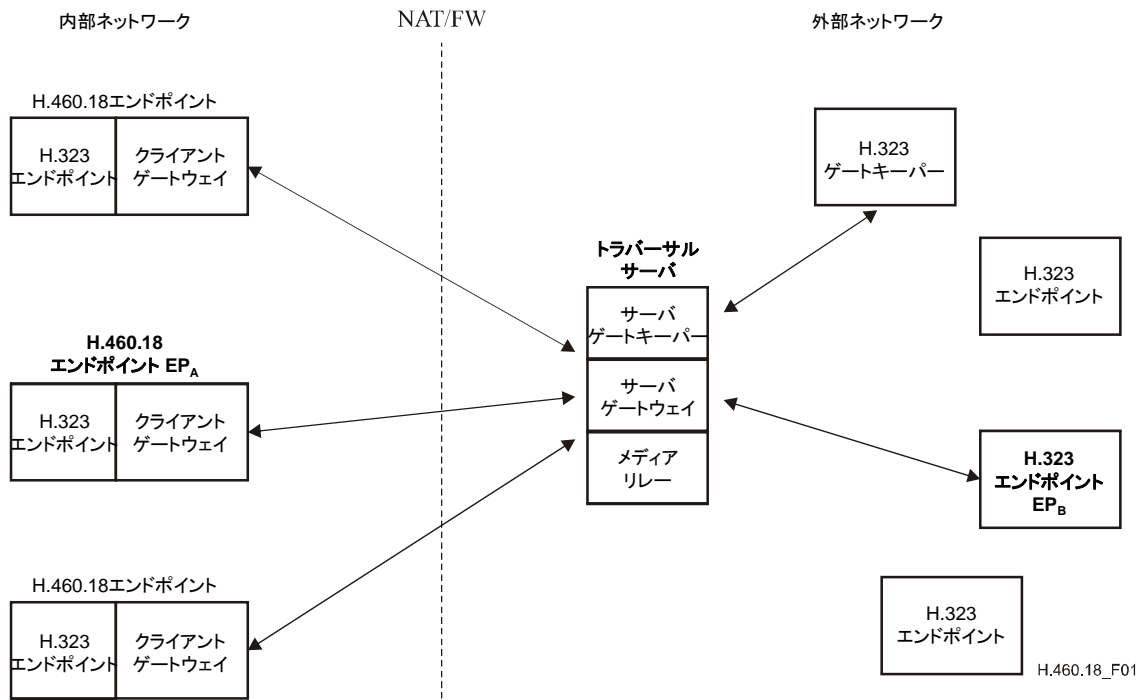
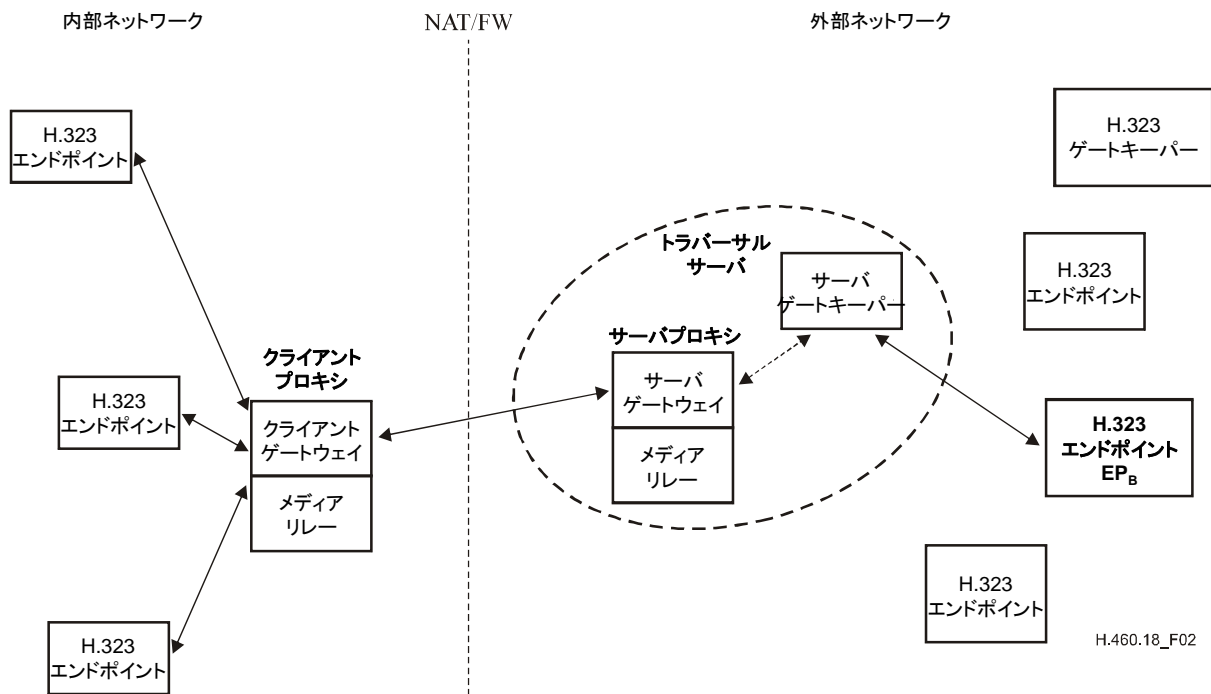


図1/JT-H460.18 - JT-H460.18アーキテクチャ, 一体型装置のエンドポイントとTS (ITU-T H.460.18)



H.460.18_F02

図2/JT-H460.18 - JT-H460.18アーキテクチャ, 完全に機能分解した実装 (ITU-T H.460.18)

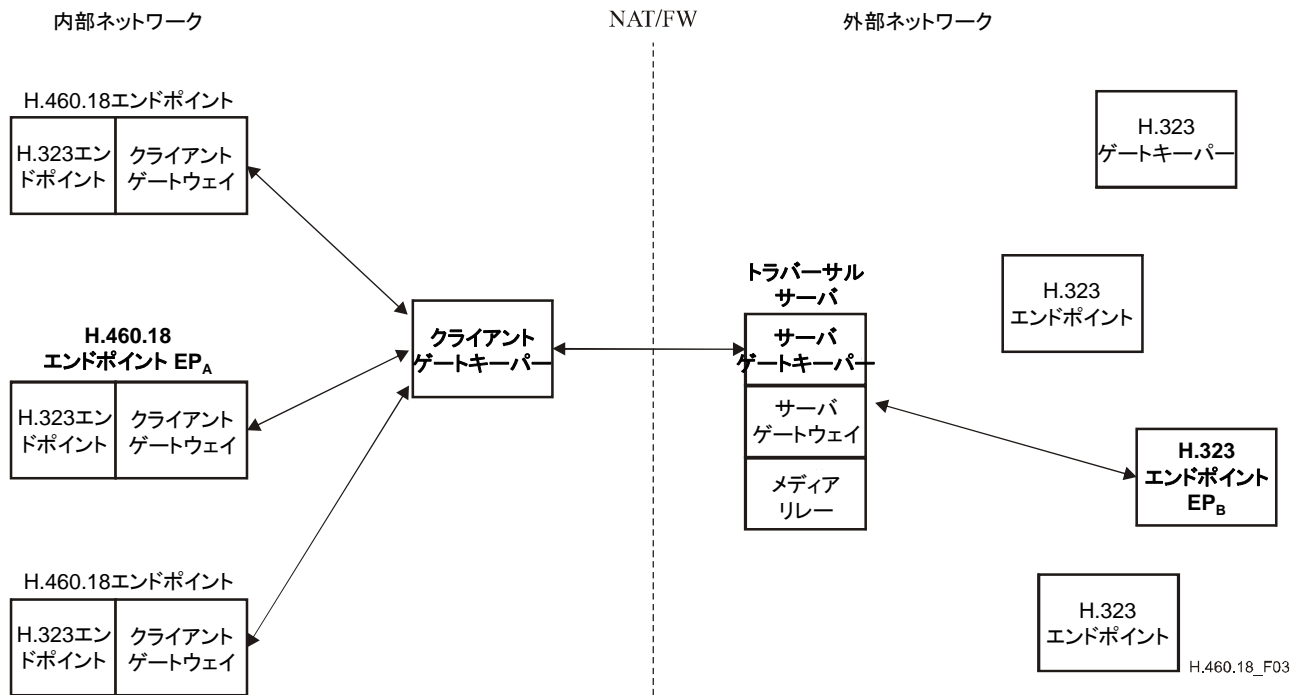


図3/JT-H460.18 - ゲートキーパー通信アーキテクチャ (ITU-T H.460.18)

8 登録手順

ゲートキーパー発見を実行するエンドポイントは、GRQ の **supportedFeatures** フィールドに **Signalling Traversal** を含める設定を、15 章表 1 規定の通り行わなければならない。TS が GCF で応答する場合は、**supportedFeatures** フィールドに **Signalling Traversal** を含めなければならない。

エンドポイントは、**supportedFeatures** フィールドに **Signalling Traversal** を含めて RRQ を送らなければならない。エンドポイントは、簡易型 RRQ の **supportedFeatures** フィールドから **Signalling Traversal** を省略してもよい。

8.1 トラバーサル・サーバのモード選択

TS がその TS とエンドポイントの間に NAT/FW がないと予め知っている場合は、TS は本標準規定の手順を使用しなくてもよい。NAT/FW 越えが必要であれば、TS は RCF の **supportedFeatures** フィールドから **Signalling Traversal** を省略できる。この時、シグナリングは本標準規定の手順を使用せずに行われる。

8.2 トラバーサル・サーバが JT-H460.18 モードを選択した際の登録

TS が本標準で規定する NAT/FW 越え機能の使用を決めた場合、TS とエンドポイントは本節以降で規定する手順に従わなければならない。

TS は、**supportedFeatures** フィールドに **Signalling Traversal** を含む GRQ や RRQ を受信した場合、そこに指定されるいずれの RAS アドレスも無視しなければならない。代わりに、TS は、GRQ や RRQ の見かけ上の

送信元転送アドレスを、RAS アドレスとして使用しなければならない。

TS はゲートキーパーの発見あるいは登録を受け付けると、**supportedFeatures** フィールドに **Signalling Traversal** を含めた GCF または RCF を送信しなければならない。TS は、RCF の **timeToLive** を、NAT/FW 装置による通信切断を防げるよう十分小さな値に設定しなければならない。この値は、14 章の規定に基づき決定しなければならない。

本標準準拠のエンドポイントは、全ての RAS メッセージの送受信に同一ポートを使用しなければならない。RCF の **supportedFeatures** フィールドに **Signalling Traversal** が含まれない場合は、エンドポイントは本標準規定の手順を使用してはならない。

9 発呼手順

エンドポイント A (EP_A) は内部ネットワークに位置し、エンドポイント B (EP_B) は外部ネットワークに位置している。 EP_B は、JT-H323 に準拠し、本標準の範囲外である。

- 1) EP_A は TS に対して ARQ を送信することで通常の呼と同様に処理を開始しなければならない。呼が許可された場合、TS は ACF で応答しなければならない。
- 2) EP_A は ACF にて指定された JT-H225.0 呼シグナリングアドレスに対して TCP コネクションを開始しなければならない。
- 3) EP_A は JT-H225.0 TCP コネクションを用いて TS に対して JT-H225.0 SETUP メッセージを送信しなければならない。TS は EP_B に対してこのメッセージを転送しなければならない。
- 4) TS は EP_B が応答するあらゆる JT-H225.0 メッセージを JT-H225.0 手順に従って EP_A に転送しなければならない。TS を経由する EP_B から受信したメッセージ中に **h245Address** フィールドが存在した場合、TS は EP_A に転送される JT-H225.0 メッセージ中の **h245Address** フィールドを自身の転送アドレスに置き換えなければならない。

図 4 に発呼のメッセージシーケンスを例示する。



図4/TTC JT-H460. 18. 発呼メッセージシーケンス例
(ITU-T H. 460. 18)

10 着呼手順

エンドポイント A (EP_A) は内部ネットワークに位置し、エンドポイント B (EP_B) は外部ネットワークに位置している。EP_B は、JT-H323 に準拠し、本標準の範囲外である。

- 1) 内部ネットワークに位置している EP_A との呼を確立するために (例えば EP_B からの JT-H225.0 呼設定に応じて)、TS は EP_A に対して JT-H225.0 SCI RAS メッセージを送信しなければならない。SCI の **genericData** フィールドは表 2 に定義される **IncomingCallIndication** を含めなければならない。
- 2) それを受信すると、EP_A は TS に対して SCI の受信確認である JT-H225.0 SCR を送信しなければならない。
- 3) EP_A は **IncomingCallIndication** の **callSignalAddress** フィールドに定義された転送アドレスに対して JT-H225.0 で使用する TCP コネクションを開始しなければならない。EP_A はその後、先に受信した SCI メッセージに含まれる **IncomingCallIndication** の **callIdentifier** サブフィールド値に設定した **callIdentifier** フィールドを持つ JT-H225.0 FACILITY メッセージを送信しなければならない。reason フィールドは **undefinedReason** に設定され、**conferenceId** フィールドは使用してはならない。呼参照値はグローバル呼参照の 0 に設定しなければならない。
- 4) TS はその FACILITY メッセージを呼に関わる別のエンティティへ転送してはならない。
- 5) TS は EP_A に対して確立した JT-H225.0 TCP コネクション上で JT-H225.0 SETUP メッセージを送信し、呼設定は通常の JT-H323 手順で継続されなければならない。

注—TS は着信した TCP コネクションが属する呼を決定するために、ステップ 3 の FACILITY メッセージで受信した **callIdentifier** を使用することができる。

図 5 に着呼のメッセージシーケンスを例示する。

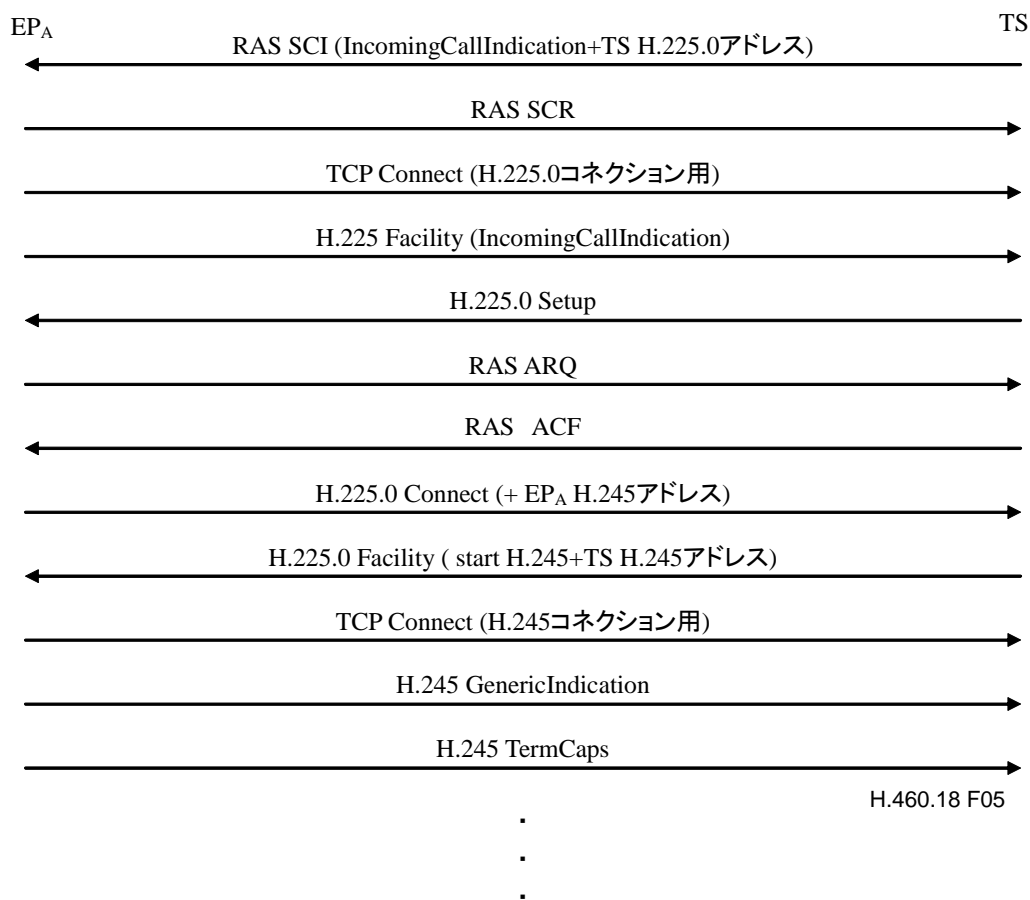


図5/TTC JT-H460.18.着呼メッセージシーケンス例
(ITU-T H.460.19)

11 JT-H245 コネクション確立

トラバーサルサーバは複数呼の JT-H225.0 **h245Address** フィールドに同一のアドレスを指定することにより、複数の JT-H245 TCP コネクションに対し一つの転送アドレスを使用してもよい。

EP_A は **h245Address** フィールドを受信後であればいつでも JT-H245 コネクションを確立してよい。EP_A が JT-H245 コネクションの確立を希望するが **h245Address** を受信していない場合、EP_A は **startH245** を設定した **reason** を含む JT-H225.0 FACILITY メッセージを送信しなければならない。EP_A はこのメッセージから **h245Address** を省略してもよい。

startH245 を設定した **reason** を含む FACILITY メッセージを受信時、TS は **startH245** を設定した **reason** を含む FACILITY メッセージで応答しなければならず、(そこには) **h245Address** フィールドを含めなければならない。

注 1 -NAT/FW の存在は、TS の JT-H245 開始要求に応える TCP コネクション生成を妨げるかも知れない。上述の手順では TS は自身の JT-H245 アドレスを EP_A に渡し、全てのコネクションを内部から外部ネットワークの方向に生成する。

EP_A は **h245Address** フィールドに転送アドレスを含み、**startH245** を設定した **reason** を含む JT-H225.0 FACILITY メッセージの受信をもって TS との JT-H245 コネクションを確立しなければならない。

TS への JT-H245 コネクションを確立する手順は、EP_A が **h245Address** フィールドで示される転送アドレスに向けて TCP コネクションを開始することである。EP_A は、TCP コネクション上での最初のメッセージとして 16 章で定義される **callIdentifier** や **answerCall** を含む JT-H245 **genericIndication** を送信しなければならない。**callIdentifier** の値は、9 章及び 10 章に記述したとおり呼設定中に受信した値にしなければならない。10 章の着信手順を使用する場合は **answerCall** は TRUE に設定し、それ以外は FALSE を設定しなければならない。TS はこの JT-H245 **genericIndication** メッセージを呼に関わる別のエンティティへ転送してはならない。

注 2—TS は着信した TCP コネクションが属する呼を決定するために、**callIdentifier** 及び **answerCall** を使用することができる。発信者と着信者の両方が同じ装置に位置するような状況（例えばゲートウェイ）では明確な識別のため **answerCall** が必要とされる。

前述したとおり EP_A が TS に JT-H245 コネクションを確立する場合、TS は EP_B に対して JT-H245 コネクションを確立しなければならない。EP_B が事前に JT-H245 アドレスを伝えた場合、TS はそのアドレスに対してコネクションを確立しなければならない。もし、JT-H245 アドレスが事前に伝えられない場合（例えばファーストコネクト手順が使用される場合）、TS は、**h245Address** フィールドに転送アドレスを含み、**startH245** を設定した **reason** を含む JT-H225.0 FACILITY メッセージを送信しなければならない。

12 メディア確立手順

シグナリング越えの JT-H460.18 を用いるエンティティは、メディアの NAT/FW 越えには TTC 標準 JT-H460.19 の手順を利用しなければならない。

13 位置要求 (LRQ/LCF) 手順

H460.18 クライアントゲートキーパーは TS のアドレスをあらかじめ設定しておかなければならない。TS に接続を確立するために、内部ネットワークの JT-H460.18 クライアントゲートキーパーは、TS に JT-H225.0 SCI メッセージを送付することによって、LRQ と LCF メッセージのための NAT/FW ピンホールを開かなければならない。SCI メッセージの **featureSet** は、**supportedFeatures** リストに **Signaling Traversal** を含めなければならない。SCI のそれ以外のオプションフィールドは省略してもよい。TS は、**supportedFeatures** リスト内に **Signalling traversal** を含む、SCR メッセージで応答しなければならない。SCR は本標準内で定義されている **GenericData** フィールド内の **LRQKeepAliveData** も含めなければならない。これにより LRQ と LCF は、外部 TS と内部ゲートキーパー間でやり取りすることができる。TS が JT-H460.18 のクライアントゲートキーパーへ LRQ を送信する場合、TS は LRQ に **callIdentifier** を挿入しなければならない。

14 Keep-Alive

NAT/FW ピンホールを維持するために、Keep-Alive の仕組みが利用される。登録後、Keep-Alive 送信間隔内でトラフィックがない場合、エンドポイントは、各コネクションに対し Keep-Alive を送信しなければならない。RAS チャネルでは、Keep-Alive は簡易型 RRQ メッセージと対応する RCF メッセージとなる。JT-H225.0 及び JT-H245 チャネルでは、Keep-Alive は空の TPKT メッセージとなる。

Keep-Alive 間隔は、5 秒から 30 秒の範囲を使うべきである。ただし、それより長い間隔がピンホールの閉鎖を起さないと思われる場合（例えば、ネットワークに固有の特性から）を除く。JT-H225.0 と JT-H245 チャネルにおける Keep-Alive の間隔は、登録の **timeToLive** と等しくなければならない。

内部ネットワークにおける非 JT-H460.18 エンドポイントのクライアントプロキシとして動作するクライアントゲートウェイは、与えられた間隔で TS の方向へこれらの Keep-Alive を送信しなければならない。TS と直接通信を行っている H460.18 エンドポイントは与えられた間隔で TS の方向へこれらの Keep-Alive を送らなければならない。

内部ネットワーク内のゲートキーパーと TS の間の通信にとって、Keep-Alive はゲートキーパーから送信される JT-H225.0 の SCI メッセージとそれに対応する TS からの SCR メッセージである。内部ネットワークのゲートキーパーは、13 章に記述されているように、TS から受信した SCI の **LRQKeepAliveData** 内 **lrqKeepAliveInterval** に明示された間隔で、Keep-Alive を TS に送信しなければならない。

サーバゲートウェイは、受信したいかなる Keep-Alive も呼に関わる他のエンティティに転送してはいけない。

注 1 – Keep-Alive の転送は、Keep-Alive を認識しないエンドポイントが TCP チャネルの Keep-Alive を受信した場合に起きる相互接続性の問題を防止するために、避けなければならない。

注 2 – Keep-Alive 間隔の選択は過度のネットワークトラフィックと不必要に短い間隔による不必要なメッセージ処理と、長すぎる間隔が使用されている場合に NAT/FW がピンホールを閉じるかもしれない危険性とのトレードオフとなる。

注 3 – JT-H460.18 のエンドポイントに代わって動作するクライアントプロキシは、上記 8 章に記述されているように、エンドポイントが RCF から **Signalling Traversal** 機能を省略することによって不必要な Keep-Alive の生成を防止することができる。

15 JT-H225.0 における汎用データの使用方法

JT-H460.18 は、次に続く章で記述されているように H323-UU-PDU と RAS メッセージの **genericData** フィールドを使用する。

表 1 は本標準で使用するシグナリング越え機能を定義している。

表 1 / JT-H460.18 – シグナリング越え機能
(ITU-T H.460.18)

フィーチャ名	Signalling Traversal (シグナリング越え)
フィーチャ概説	JT-H460.18 クライアントまたはサーバの機能をサポートするエンティティによって示される。
フィーチャ識別子種別	Standard
フィーチャ識別子値	18

表 2 はシグナリング越え機能を利用するための **IncomingCallIndication** パラメータの定義である。

表 2 / JT-H460.18 – IncomingCallIndication パラメータ
(ITU-T H.460.18)

パラメータ名	IncomingCallIndication
パラメータ概説	このパラメータは、エンドポイントに外の TS に向け JT-H225.0 用 TCP 接続を確立するよう要求するため送信される。内容は、付属資料 A の ASN.1 記法で明示されている IncomingCallIndication 種別で、ASN.1 の PER 符号化された raw フィールドから成る。
パラメータ識別子種別	Standard
パラメータ識別子値	1
パラメータ種別	Raw
パラメータ基数	1 回のみ

表 3 は信号越え機能で利用するための LRQKeepAliveData の定義である。

表 3 / JT-H460.18 – LRQKeepAliveData パラメータ
(ITU-T H.460.18)

パラメータ名	LRQKeepAliveData
パラメータ概説	これは2つのゲートキーパー間でUDP RASチャンネル用Keep-Alive情報を伝えるために利用されなければならない。内容は、付属資料AのASN.1記法で明示されているLRQKeepAliveData種別で、ASN.1のPER符号化されたrawフィールドから成る。
パラメータ識別子種別	Standard
パラメータ識別子値	2
パラメータ種別	Raw
パラメータ基数	1回のみ

16 JT-H245 における汎用パラメータ

11 章で記述されているように、JT-H460.18 は JT-H245 の **GenericParameter** を含んだ JT-H245 の **GenericIndication** を利用する。これは、OID{ itu-t (0) recommendation (0) h (8) 460 18 version (0) 1 } を含んだ **GenericMessage.messageIdentifier** と表 4 で示されている **subMessageIdentifier** を含む。

表 4 / JT-H460.18 – subMessage 識別子値
(ITU-T H.460.18)

subMessageIdentifier	メッセージ名	メッセージ種別
1	connectionCorrelation	GenericIndication

メッセージ内容とシンタックスは 16.1 節で得られる。

16.1 connectionCorrelation

表 5 / JT-H460.18 – connectionCorrelation シンタックス
(ITU-T H.460.18)

genericParameter identifier	パラメータ名	必須性	種別
1	callIdentifier	必須	octetString
2	answerCall	必須	logical

callIdentifier は、JT-H225.0 信号 **callIdentifier** の値に設定されなければならない。

answerCall パラメータ値は、**connectionCorrelation** を送信したエンティティが対応する呼のための **SETUP** メッセージを受信した場合には、存在しなければならない。もしエンティティが対応する呼の **SETUP** を送信したときには、存在してはならない。

付属資料 A

JT-H245 と JT-H225.0 の汎用データメッセージ内で利用するための シグナリング越え ASN.1 定義

この付属資料は ITU-T 勧告 X.680 に従って ASN.1 で定義された記法を利用してメッセージのシンタックスを定めている。メッセージの伝送には、basic aligned variant を利用して ITU-T 勧告 X.691 が規定する PER 符号化を適用し符号化されなければならない。伝送される各オクテットの最初のビットは、ITU-T 勧告 X.691 で定められているように、そのオクテットの MSB (most significant bit) である。

```
SIGNALLING-TRAVERSAL {itu-t(0) recommendation(0) h(8) 460 18 version(0)1}  
DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
```

```
BEGIN  
IMPORTS  
    CallIdentifier, TimeToLive, TransportAddress  
FROM H323-MESSAGES;  
  
IncomingCallIndication ::= SEQUENCE  
{  
    callSignallingAddress TransportAddress,  
    callID CallIdentifier,  
    ...  
}  
  
LRQKeepAliveData ::= SEQUENCE  
{  
    lrqKeepAliveInterval TimeToLive, -- keep-alive interval (seconds)  
    ...  
}  
  
END -- of ASN.1
```

付録 I

本標準における OID の ASN.1 表記

OID	参照章
{ itu-t (0) recommendation (0) h (8) 460 18 version (0) 1 }	16