

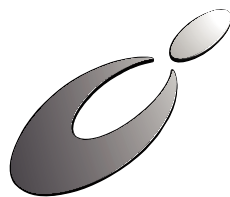
---

# H323ProxyServer

## Over View

---

株式会社インテック



**INTEC**

Copyright© 2008 INTEC Inc. All rights reserved.

本書は、H323ProxyServer の概要について記述しています。

H323ProxyServer は、株式会社インテックの製品です。

本書に記載された内容は、将来予告なしに一部または全体を修正および変更することがあります。

本書の内容は万全を期して作成してありますが、万が一不審な点や誤り、記載漏れなど、お気づきの点がありましたら、配布元にご連絡ください。

なお、本書にこのような不備がありましても、本書の内容に基づいて設定運用された装置に起因した逸失利益、損害などについて、弊社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。

本書の一部、あるいは全部について、インテック・ウェブ・アンド・ゲノム・インフォマティクス株式会社から文書による許諾を得ずに無断で転載することを禁じます。電子、機械、写真、磁気等を含むいかなる手段による複製も禁じます。

本書で記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標、商標またはサービスマークです。

改版の履歴

版数	制定日	改版内容	
		章・節	説明
第 1 版	2002 年 2 月 1 日		H323ProxyServer V2.1 リリース版に対応 (rasagent v2.1r1, h323agent v2.1r1)
第 2 版	2002 年 12 月 1 日	—	V2.2 対応に併せて、全モデルで共通とし、全面改訂。

## 目 次

<b>1. H323ProxyServerの概要</b> .....	<b>1</b>
1.1 H323ProxyServerの目的 .....	1
1.2 H323ProxyServerの使用形態 .....	2
1.2.1 端末-端末モデル .....	2
1.2.2 GK-GKモデル .....	2
1.2.3 端末-GKモデル .....	2
1.2.4 端末NATモデル .....	3
<b>2. H323ProxyServerの機能</b> .....	<b>4</b>
2.1 機能概要 .....	4
2.2 ソフトウェア構成 .....	5
2.3 動作環境 .....	5
<b>3. 端末-端末モデル</b> .....	<b>6</b>
3.1 利用形態例 .....	6
3.2 利用構成について .....	7
3.3 接続シーケンス .....	7
3.4 ソフトウェア構成 .....	7
3.4.1 H323Agent .....	7
<b>4. GK-GKモデル</b> .....	<b>9</b>
4.1 利用形態例 .....	9
4.2 利用構成について .....	10
4.2.1 RasAgentの冗長構成に関して .....	10
4.3 接続シーケンス .....	11
4.4 ソフトウェア構成 .....	11
4.4.1 RasAgent .....	11
4.4.2 H323Agent .....	12
<b>5. 端末-GKモデル</b> .....	<b>13</b>
5.1 利用形態例 .....	13
5.2 利用構成について .....	13
5.2.1 H323 端末に関して .....	13
5.2.2 ゲートキーパーに関して .....	14
5.2.3 H323ProxyServerに関して .....	14
5.3 接続シーケンス .....	14
5.3.1 グローバルネットワークからプライベートネットワークへの接続 .....	14

---

5.3.2	プライベートネットワークからグローバルネットワークへの接続.....	15
5.3.3	プライベートネットワーク内の接続.....	15
5.3.4	グローバルネットワーク内の接続.....	15
5.4	ソフトウェア構成.....	15
5.4.1	H323Agent.....	16
<b>6.</b>	<b>端末NATモデル.....</b>	<b>17</b>
6.1	利用形態例.....	17
6.2	利用構成について.....	17
6.2.1	H323 端末に関して.....	17
6.2.2	NAT-BOXIに関して.....	17
6.2.3	H323ProxyServerに関して.....	18
6.3	接続シーケンス.....	18
6.3.1	グローバルネットワークからプライベートネットワークへの接続.....	18
6.3.2	プライベートネットワークからグローバルネットワークへの接続.....	19
6.3.3	グローバルネットワーク内の接続.....	20
6.3.4	プライベートネットワーク内の接続.....	20
6.4	ソフトウェア構成.....	21
6.4.1	H323Agent.....	21

## 1. H323ProxyServer の概要

H323ProxyServer は Linux 上で動作する VoIP プロトコル専用の Proxy サーバです。

通常の NAT 機能では接続できないプライベートネットワーク上の H.323 端末とインターネット上の H.323 端末間をシームレスに接続します。

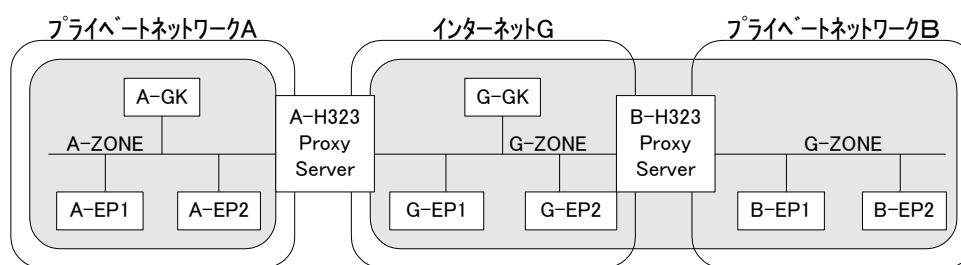
### 1.1 H323ProxyServer の目的

H323ProxyServer は、企業ネットワークのような内部ネットワークをプライベートアドレスで構築し、外部ネットワークへのアクセスに NAT 機能を有するファイアウォールを介したネットワークにおいて H323 アプリケーションゲートウェイの機能を提供します。

H323 プロトコルは、ピアツーピア型のプロトコルであるため、内部から外部の接続に加え、外部から内部へ接続する手段が必要です。ファイアウォールの NAT 機能で内部の固定端末に着信させることは可能ですが、任意の端末に着信させることは困難となっています。

H323ProxyServer は、H323 プロトコルのアプリケーションゲートウェイとしてこの問題を解決し、プライベートネットワークとグローバルネットワーク、さらにはグローバルネットワークを挟んだ企業プライベートネットワーク間を H323 プロトコルでシームレスに接続します。

H323ProxyServerを用いたネットワークの構成(例)を図 1に示します。



- A-GK                   プライベートネットワークA内のゲートキーパー
- A-ZONE                A-GKの管理範囲
- A-EP1～A-EP2        プライベートネットワークA内のH323端末(A-GKの管理下に置かれる端末)
- A-H323ProxyServer   プライベートネットワークAのプロキシ装置
- G-GK                   インターネット内のゲートキーパー
- G-ZONE                G-GKの管理範囲(プライベートネットワークB内のインターネット電話端末も管理)
- G-EP1～G-EP2        インターネット内のH323端末(G-GKの管理下に置かれる端末)
- B-EP1～B-EP2        プライベートネットワークB内のインターネット電話端末(G-GKの管理下に置かれる端末)
- B-H323ProxyServer   プライベートネットワークBのプロキシ装置

図 1 ネットワーク構成(例)

## 1.2 H323ProxyServer の使用形態

H323ProxyServer には、4 つの使用形態(モデル)が用意されています。  
使用形態によりネットワークに要求されるリソースおよび、H323 端末の設定が異なることに注意してください

### 1.2.1 端末-端末モデル

H323ProxyServer を H323 ゲートウェイとして使用する形態です。この使用形態は、端末の台数が少ない小規模なネットワークを相互接続する場合に用います。

各ネットワークの H323 端末またはゲートキーパーにおいて H323ProxyServer を H323 ゲートウェイとして構成します。ゲートキーパーが無いネットワーク構成でも使用できます。

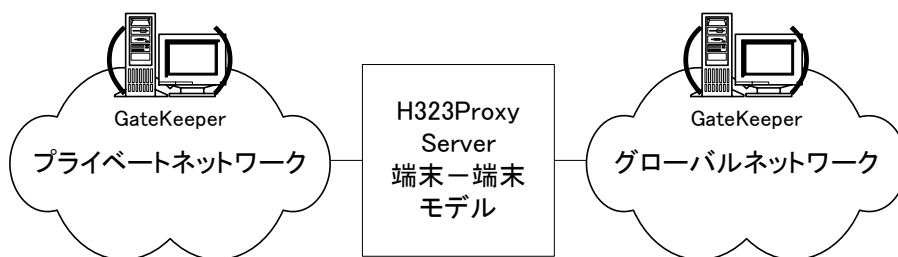


図 2 端末-端末モデル

### 1.2.2 GK-GK モデル

プライベートネットワークおよびグローバルネットワークにおいてゲートキーパーが存在するネットワーク構成において使用する形態です。この使用形態は、ゲートキーパーで管理されている比較的大きいネットワークを相互接続する場合に用います。

各ネットワークのゲートキーパーにおいて H323ProxyServer を隣接ゲートキーパーとして構成します。H323ProxyServer は隣接ゲートキーパーと協調することによりアドレスを解決します。

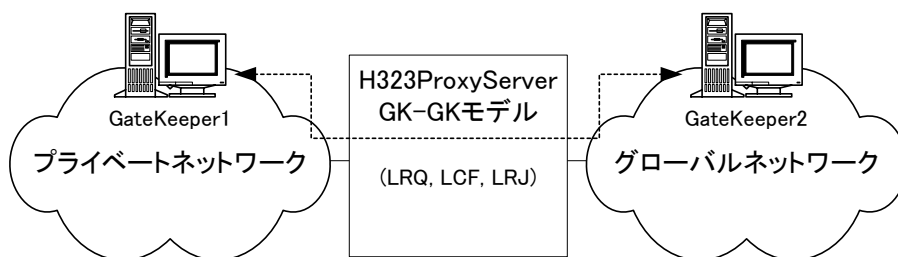


図 3 GK-GK モデル

### 1.2.3 端末-GK モデル

一方のネットワークにだけゲートキーパーが存在するネットワーク構成において使用する形態です。この使用形態は、単一のゲートキーパーによって両ネットワークの端末を管理する場合に用います。

ゲートキーパーが存在しないネットワークの H323 端末において H323ProxyServer を H323 ゲートキーパーとして構成します。アドレスの解決は、ゲートキーパーによって一元管理されます。

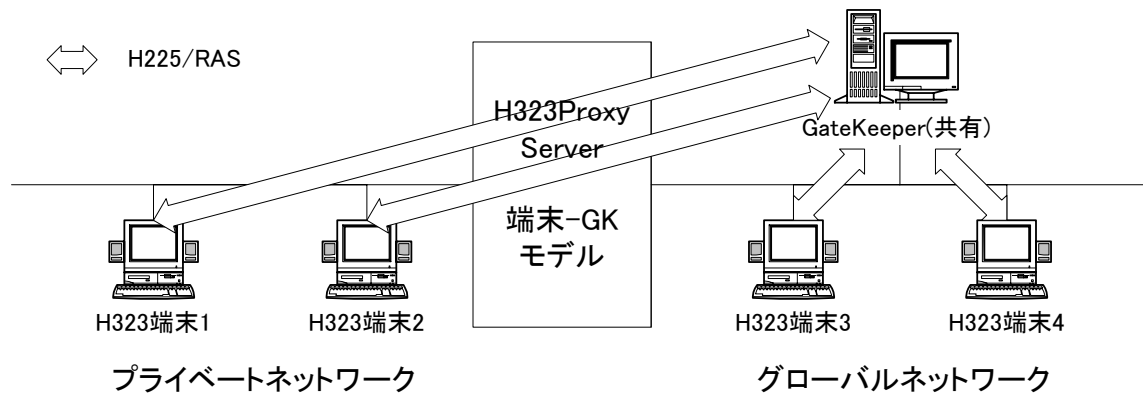


図 4 端末-GK モデル

### 1.2.4 端末 NAT モデル

ルータ等の NAT 環境におけるネットワーク構成において使用する形態です。グローバルネットワークとプライベートネットワーク間に H323ProxyServer を設置できない環境にて使用されます。

H323ProxyServer は、プライベートネットワークに位置し、ルータ等の NAT 機能と連携することで、異なるネットワーク上の端末を相互に接続する機能を提供します。接続先のアドレス解決手法は、端末-端末モデルと同様です。

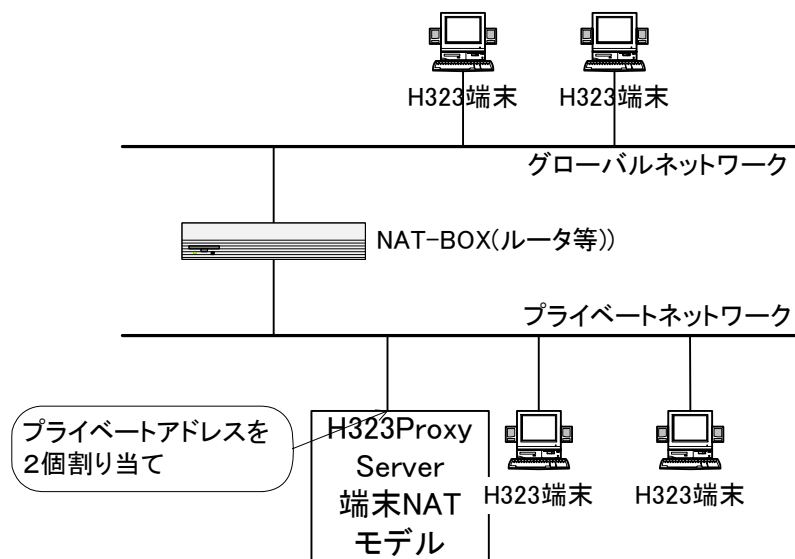


図 5 端末 NAT モデル



## 2. H323ProxyServer の機能

### 2.1 機能概要

H323ProxyServer の機能を以下に示します。

- **H323 メッセージのアドレス変換**  
H323 メッセージ(H225/RAS、H225/Q931、H245)及び、IP パケットヘッダのアドレス変換を行います。
- **複数コールの同時接続**  
同時に複数の H323 端末を相互接続することが可能です。
- **複数 RTP セッションの接続(1呼当たり)**  
同時に複数の RTP セッション(音声、ビデオ等)をオープンすることができ、テレビ電話を利用することが可能です。
- **T120 のサポート**  
T120 プロトコルをサポートしており、NetMeeting のデスクトップ共有/チャット/掲示板/ファイル転送を利用することが可能です。
- **T38(TCP/UDP)のサポート**  
T38 FAX プロトコル(TCP/UDP)をサポートしており、FAX 通信が利用可能です。
- **ファーストスタート、H245 トンネリングに対応**  
短時間で音声パスを接続する呼制御手順に対応しています。
- **エイリアスアドレスでの相手先指定**  
電話番号等のエイリアスアドレスで相手先を指定することが可能です。
- **RAS でのスタッキング構成のサポート**  
RAS 処理と呼処理を別マシンに配置することで、負荷分散/冗長構成を実現することが可能です。
- **複数端末のレジストレーション機能**  
同時に複数の H323 端末を登録することが可能です。
- **ログ、通話履歴の蓄積機能**  
システムのログメッセージ及び通話履歴をファイルに蓄積する機能を有します。また、SYSLOG を用いて外部ホストへ転送することも可能です。
- **WEB インターフェイスによる管理機能**  
WEB ブラウザからシステムを管理することが可能です。

## 2.2 ソフトウェア構成

H323ProxyServer は、利用形態により柔軟にシステム構成が可能です。また、接続端末数の増加に対して、柔軟に拡張することが可能です。

H323ProxyServer は、H323 呼を処理するための「**H323Agent**」と、GK-GK モデルで使用する「**RasAgent**」の2種類のソフトウェアがあります。「H323Agent」は、それぞれのモデル毎に「**ライセンス**」が発行され、発行されたライセンスと一致した動作を行います。

なお、ソフトウェアパッケージは、「端末 - GK モデル」とその他モデルの2種類で提供されます。

## 2.3 動作環境

H323ProxyServer は、次の条件下で動作します。

<b>CPU</b>	<b>:Intel Pentium II 400MHz 以上*</b>
<b>RAM</b>	<b>:128MB 以上*</b>
<b>OS</b>	<b>:Linux Redhat Distribution 7.2</b>

註\*)ハードウェア条件は、H323ProxyServer の処理チャンネル数(同時接続呼数)により変更となります。

## 3. 端末－端末モデル

### 3.1 利用形態例

H323ProxyServer を H323 端末または自網内のゲートキーパーに、H323 ゲートウェイ(対向接続装置)の一つとして設定することにより利用が可能です。この場合、次のような特徴があります。

- ゲートキーパーが存在しない環境でも使用することができます。
- H323 端末に H323ProxyServer をゲートウェイとして、または H323 端末のアドレステーブルを手動で設定する必要があります。
- アドレステーブルには、E164、H323ID およびプレフィックスでの登録が可能です。
- ゲートキーパーを用いている場合は、静的に H323ProxyServer を (RAS を実行しない) H323 ゲートウェイとして設定する必要があります。

註)H323 ゲートウェイとした形態では、H323Agent を単独で使用してください。RasAgent は、使用しないでください。

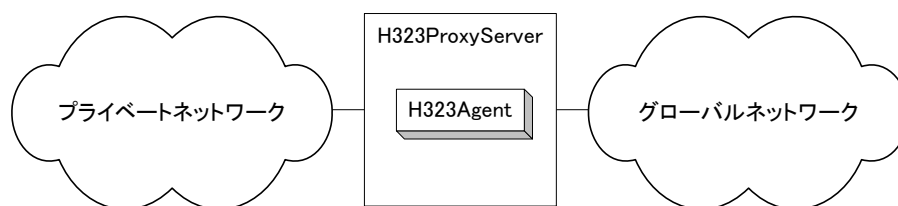


図 6 端末－端末モデルを用いた使用形態図

接続イメージを(図 7)に示します。

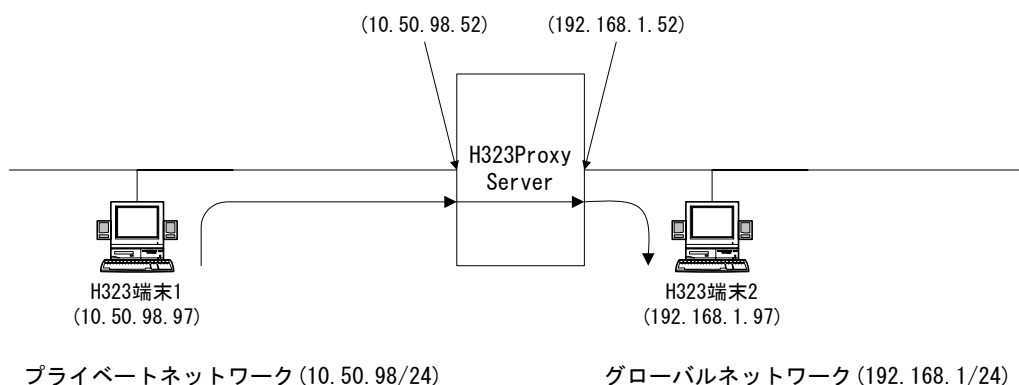


図 7 端末－端末モデルを用いた接続イメージ

註)実線は呼設定(H225/Q931)を表しています。

また、H323Agent にプレフィックスによる接続先=ゲートウェイの設定が可能です。H323Agent は、受信した H225(Q931)/SETUP メッセージに含まれる AliasAddress から GW プレフィックス情報に基づき、接続先を決定します。

ゲートウェイプレフィックスに対応する Alias 情報は、DialedDigits のみです。他の AliasAddress には対応していません。

ゲートウェイプレフィックスに関する情報は、H323Agent で1つです。受信したSETUPメッセージは、内部・外部ネットワークのどちらから受信したに関わらず、同じ GW プレフィックス情報を用いて処理されます。

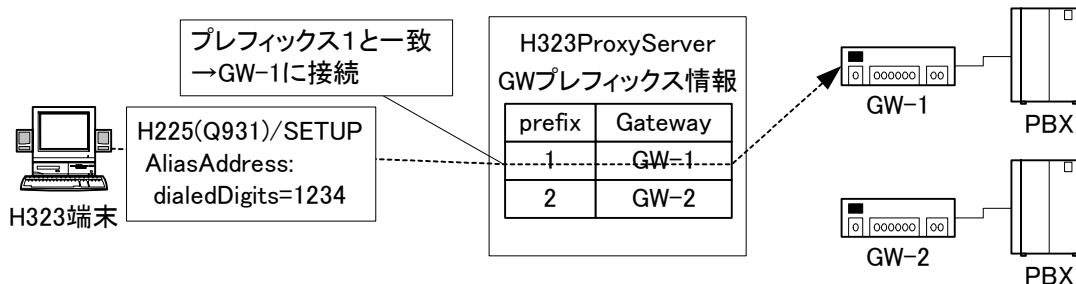


図 8 GW プレフィックスによる接続先の決定

### 3.2 利用構成について

発信を行う H323 端末において、H323ProxyServer を

- ☑ H323 ゲートウェイを設定する
- ☑ 端末のアドレステーブル(電話番号とIPアドレスの対応表)に相手先のE164 アドレスと **H323ProxyServerのアドレス**を登録する

の何れかを手動で行います。また、H323ProxyServer においては、設定ファイルにあらかじめ着信先となる電話番号と IP アドレスの組み合わせを登録します。この設定をすることにより、発端末は H323ProxyServer へ発呼し、H323ProxyServer が登録されている接続先に H323 接続処理を行います。

### 3.3 接続シーケンス

接続シーケンスは、次のようになります。

- (1) 発端末は H323ProxyServer に相手先の電話番号で発信します。
- (2) H323ProxyServer は、登録されている情報から相手先のアドレスを解決し、接続を行います。

### 3.4 ソフトウェア構成

端末－端末モデルは、H323 呼を処理する単一のソフトウェア(H323Agent)で構成・動作します。

#### 3.4.1 H323Agent

H323Agent は、H323 呼処理を行います。H323 呼処理は、H323 呼の着信があった場合に静的に設定された情報から、本来の接続先を決定し、呼を中継・接続します。端末間で H225/Q.931、H245 チャネルおよび論理チャネル(音声チャネル等)を接続する機能を有します。

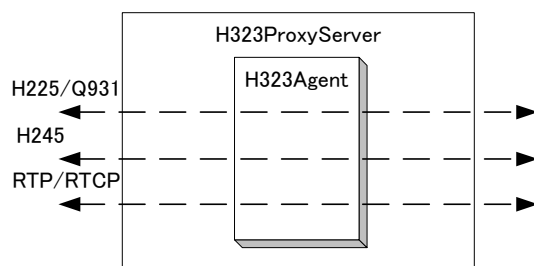


図 9 H323Agent による H323 呼処理

## 4. GK-GK モデル

### 4.1 利用形態例

プライベート・グローバルネットワークにおいてゲートキーパーを用い、ゲートキーパー間通信(LRQ,LCF,LRJ)を用いてアドレス解決を行う手法です。この使用形態の特徴は以下の通りです。

- 端末の設定を変更する必要がありません。
- 端末は H323ProxyServer を意識せず利用することができます。
- 双方のネットワークに LRQ に対応したゲートキーパーが必要になります。

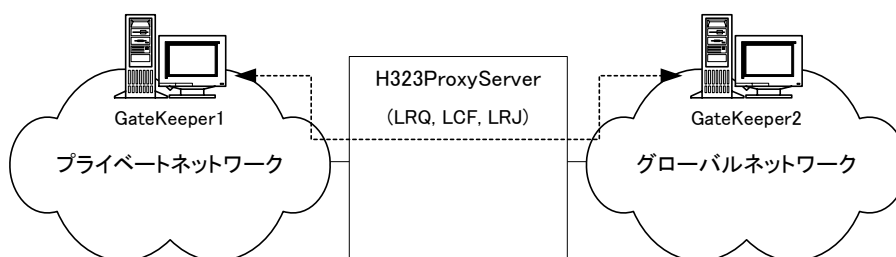


図 10 GK-GK モデルを用いた使用形態図

接続イメージを以下に示します。

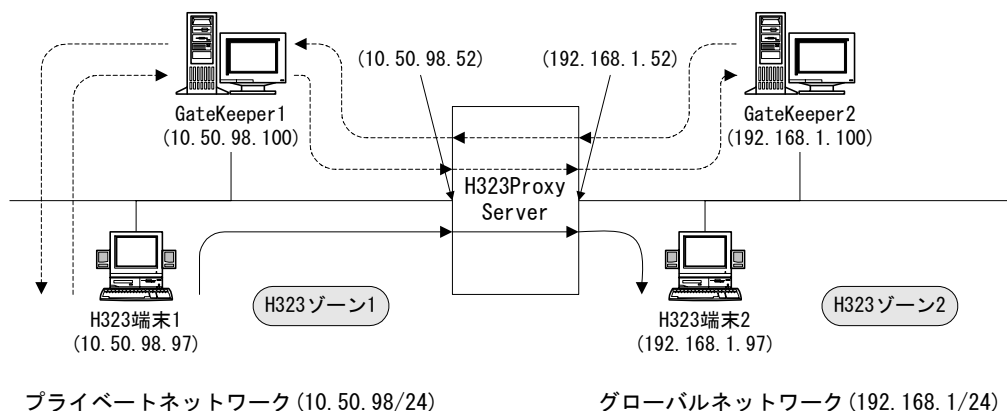


図 11 GK-GK モデルを用いた接続イメージ図

註) 点線はアドレスの問い合わせ(H225/RAS)を、実線は呼設定(H225/Q931)を表しています。

また、H323ProxyServer には、複数のゲートキーパーの登録が可能です。H323ProxyServer は、受信した LRQ メッセージ内の AliasAddress(DialedDigits)情報から、登録されているゲートキーパーに割り当てられたプレフィックス=ゾーンプレフィックス情報に基づき、LRQ メッセージの転送先を選択します。

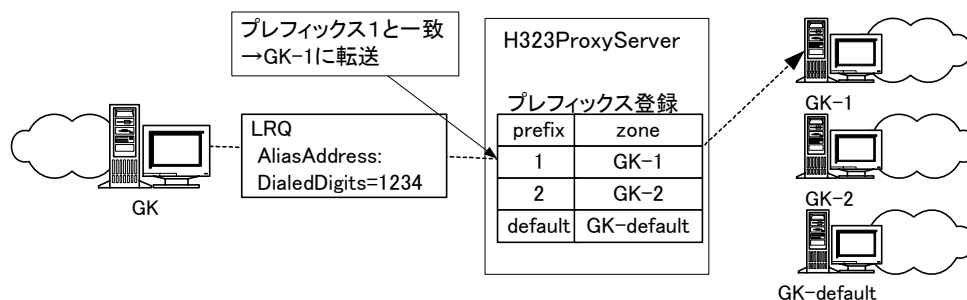


図 12 ゾーンプレフィックスによる複数ゲートキーパーとの通信

## 4.2 利用構成について

ゲートキーパーを用いる場合は、以下の条件を満たしている必要があります。

- ☑ 双方のネットワーク上に LRQ (Location Request) に対応したゲートキーパーが存在すること。
- ☑ ゲートキーパーのアドレスの問い合わせ (LRQ) を H323ProxyServer (RasAgent) に対して行うようにすること。
- ☑ H323 端末を自ネットワーク上のゲートキーパーの支配下におくこと。

なお、H323ProxyServer は、処理チャンネル数に応じて、RasAgent を用いるか (処理チャンネル数大)、H323Agent 単独 (処理チャンネル数小) を構成することができます。

### 4.2.1 RasAgent の冗長構成に関して

RasAgent の冗長構成を行う場合は、対向するゲートキーパーにて LRQ を「同報」または「シーケンシャル」で H323ProxyServer へ送信するように設定を行う必要があります。

また、RasAgent を用いる場合は RasAgent を、H323Agent を単独で使用する場合は H323Agent をそれぞれ別ハードウェア上に配置してください。

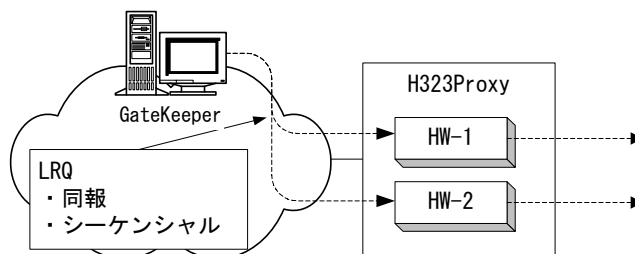


図 13 RasAgent の冗長構成

### 4.3 接続シーケンス

接続シーケンスは、次のようになります。

- (1) 発端末は相手先のアドレスを解決するために、自ネットワーク上のゲートキーパーへ問い合わせます。
- (2) ゲートキーパーは、H323ProxyServer を介してもう一方のゲートキーパーへ問い合わせます。
- (3) 自ネットワーク上のゲートキーパーは、発端末に対し相手先の IP アドレスを H323ProxyServer として応答します。
- (4) 発端末は H323ProxyServer へ発呼します。
- (5) H323ProxyServer は、直前に行われたアドレス問い合わせをもとに本来の接続先を決定し呼を中継します。

### 4.4 ソフトウェア構成

GK-GK モデルは、H323 呼を処理するために、2種類のソフトウェアから構成され、動作します。

- ◆ LRQ メッセージを H323Agent に転送・分配する RasAgent
- ◆ H323 呼を処理する H323Agent

利用条件(規模・チャンネル数)等により、RasAgentを用いる構成と、H323Agent 単独の2種類の構成が可能です。

#### 4.4.1 RasAgent

RasAgent は、対向ゲートキーパーから LCF を受信し、RasAgent に接続している H323Agent に LRQ を転送します。

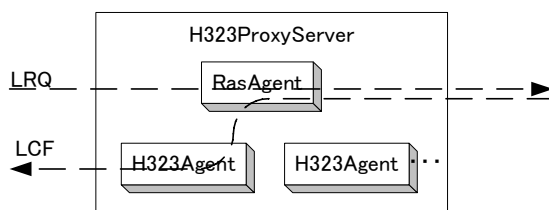


図 14 RasAgent による LRQ の転送

RasAgentとH323Agentはソケット間通信で接続されており、同一ハードウェア上だけでなく、別ハードウェア上で動作することが可能です。H323 呼の処理はH323Agentが処理するため、処理呼数が増加した場合は、H323Agentを追加することにより、システムとしての処理能力を拡張することができます。RasAgentは、最大で20<sup>1</sup>のH323Agentとのソケット間接続が可能です。

<sup>1</sup> 設定・環境に依存します。



RasAgent が受信した LCF は、各 H323Agent の稼動状態に連動して動的に分配されます。

#### 4.4.2 H323Agent

H323Agent は、H323 呼処理を行います。H323Agent は、RasAgent と連携して呼処理を実行する機能と、単独で動作する機能を有します。

H323Agent は、RasAgent から、または自身が受信した LCF を処理し、対向ゲートキーパーに転送し、以降の H225(Q931)、H245 および RTP/RTCP などの H323 呼処理を行います。H323Agent は、最大で同時 200 呼<sup>1</sup>の H323 呼処理が可能です。

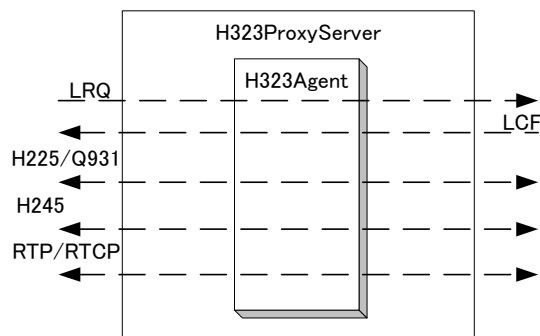


図 15 H323Agent による H323 呼処理(単独の場合)

また、H323Agent は、複数の RasAgent とソケット間接続が可能であり、RasAgent の冗長構成(複数配置)が可能です。

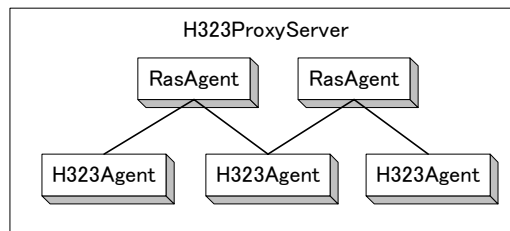


図 16 RasAgent と H323Agent の接続形態

## 5. 端末-GK モデル

### 5.1 利用形態例

プライベートネットワーク上の端末をグローバルネットワーク上のゲートキーパーへ登録することにより、ゲートキーパーにおいてアドレス解決を行います。この使用形態の特徴は以下の通りです。

- 端末には、H323ProxyServer をゲートキーパーとして設定する必要があります。
- ゲートキーパーは、異なるネットワーク上の端末を一元管理することが可能になります。

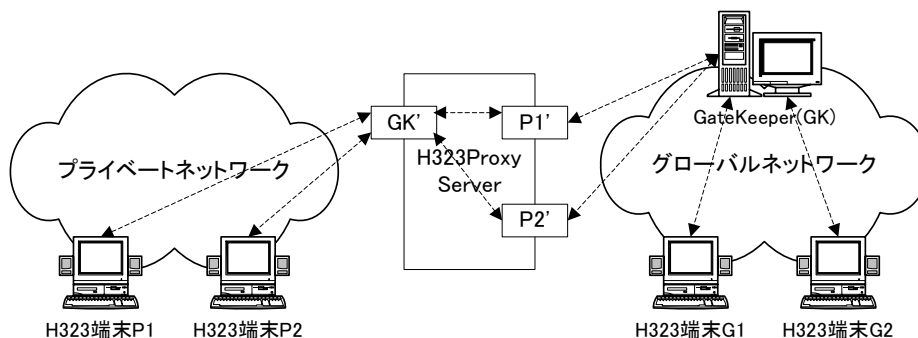


図 17 端末-GK モデルを用いた使用形態図

接続イメージを以下に示します。

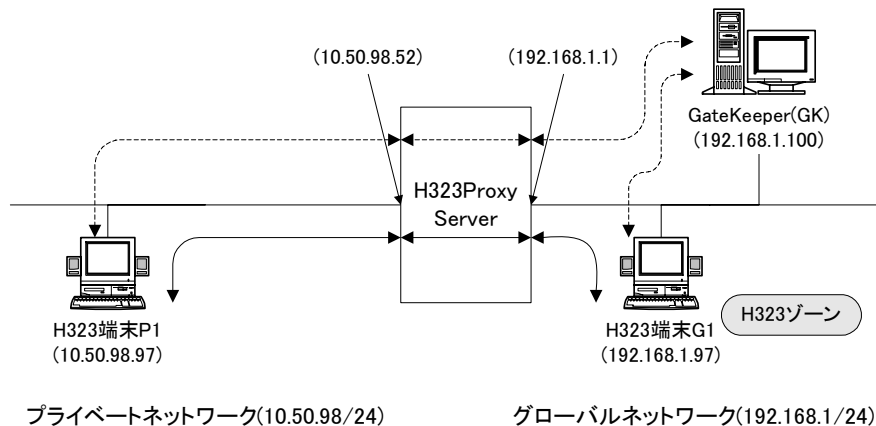


図 18 端末-GK モデルを用いた接続イメージ図

註) 点線は H225/RAS メッセージを、実線は呼設定(H225/Q931)を表しています。

### 5.2 利用構成について

#### 5.2.1 H323 端末に関して

- ゲートキーパーの設定として H323ProxyServer の RAS アドレスを登録して下さい。
- ユニキャストの RAS メッセージを使用して下さい。

- ☑ 1つの IP アドレスから、1 端末のみレジストレーションするようにして下さい。

### 5.2.2 ゲートキーパーに関して

- ☑ 端末の識別を「アドレス」と「ポート番号」の組み合わせで行うゲートキーパーを用いて下さい。H323ProxyServer は、ポート番号を変えることにより複数の端末を登録します。
- ☑ レジストレーション時の RCF メッセージに timeToLive(TTL)オプションパラメータを設定して下さい。H323ProxyServer は、内部リソースの解放タイミングにゲートキーパーが設定した TTL を利用します。
- ☑ RAS メッセージに代替ゲートキーパー情報(altGKInfo)、代替端末情報(alternateEndpoints)オプションパラメータを使用しないようにして下さい。H323ProxyServer は、本パラメータを削除します。
- ☑ ゲートキーパーと H323ProxyServer の不整合を抑えるため、IRQ メッセージを用いて端末の状態を監視するよう構成して下さい。その際 IRQ メッセージの replayAddress オプションパラメータを使用する場合は、ゲートキーパーの RAS アドレスを設定するようにして下さい。

### 5.2.3 H323ProxyServer に関して

- ☑ 同時にレジストレーション可能な端末数を最大200 とします。
- ☑ 同時に通話可能な呼数を最大200とします。呼数は、H323ProxyServer に対して接続する Q931/TCP コネクションの数と定義されます。内部ネットワーク上の端末間の通話(ダイレクトコール)では、呼数としてはカウントされません。

註)上記の数字は、ソフトウェア的な制限値です。音声パケットの処理能力は、動作条件及びハードウェア環境に依存します。

## 5.3 接続シーケンス

各パターンにおける接続シーケンスを以下に示します。

### 5.3.1 グローバルネットワークからプライベートネットワークへの接続

グローバルネットワーク上の端末からプライベートネットワーク上の端末へ接続するシーケンスは次のようになります。

- (1) 発端末は相手先のアドレスを解決するために、ゲートキーパーへ問い合わせます。
- (2) ゲートキーパーは、H323ProxyServer の仮想端末のアドレスを含む応答を送信します。
- (3) 発端末は H323ProxyServer の仮想端末へ発呼します。
- (4) H323ProxyServer は、仮想端末に対応する実端末へ呼を中継します。
- (5) 着端末は、着信に応じてもよいか H323ProxyServer へ問い合わせます。
- (6) H323ProxyServer は、着端末に対応する仮想端末からゲートキーパーへ問い合わせを中継します。
- (7) ゲートキーパーは仮想端末に回答し、H323ProxyServer は着端末に回答を中継します。

### 5.3.2 プライベートネットワークからグローバルネットワークへの接続

プライベートネットワーク上の端末からグローバルネットワーク上の端末へ接続するシーケンスは次のようになります。

- (1) 発端末は相手先のアドレスを解決するために、H323ProxyServer へ問い合わせます。
- (2) H323ProxyServer は、発端末に対応する仮想端末からゲートキーパーへ問い合わせを中継します。
- (3) ゲートキーパーは、着端末のアドレスを含む応答を仮想端末へ送信します。
- (4) H323ProxyServer は、発端末に対し相手先のアドレスを H323ProxyServer として応答します。
- (5) 発端末は H323ProxyServer へ発呼します。
- (6) H323ProxyServer は、直前に行われたアドレス問い合わせをもとに本来の接続先を決定し呼を中継します。

### 5.3.3 プライベートネットワーク内の接続

プライベートネットワーク内の端末間の接続シーケンスは次のようになります。

- (1) 発端末は相手先のアドレスを解決するために、H323ProxyServer へ問い合わせます。
- (2) H323ProxyServer は、発端末に対応する仮想端末からゲートキーパーへ問い合わせを中継します。
- (3) ゲートキーパーは、仮想端末(着側)のアドレスを含む応答を仮想端末(発側)へ送信します。
- (4) H323ProxyServer は、着信端末が仮想端末であることを認識し、発端末に対し相手先のアドレスを仮想端末(着信側)に対応する実端末として応答します。
- (5) 発端末は、着端末へダイレクトに発呼します。
- (6) 着端末は、着信に応じてよいか仮想ゲートキーパーへ問い合わせます。
- (7) H323ProxyServer は、着端末に対応する仮想端末からゲートキーパーへ問い合わせを中継します。
- (8) ゲートキーパーは仮想端末に応答し、H323ProxyServer は着端末に応答を中継します。

### 5.3.4 グローバルネットワーク内の接続

グローバルネットワーク上の端末間の接続には、H323ProxyServer が関与することはありません。

## 5.4 ソフトウェア構成

端末-GK モデルは、H323 呼(RAS を含む)を処理する単一のソフトウェア(H323Agent)で構成・動作します。

### 5.4.1 H323Agent

H323Agent は、RAS 処理と H323 呼処理を行います。RAS 処理では、端末に対してはゲートキーパーとして、ゲートキーパーに対しては複数の端末(仮想端末)として動作し、端末と仮想端末をマッピングする機能を有します。この機能によりゲートキーパーは、直接管理することができない異なるネットワーク上の端末を、仮想端末を介して管理することが可能となります。H323 呼処理では、H323 呼の着信があった場合に RAS 処理と連携して本来の接続先へ呼を中継し、端末間で H245 チャンネルおよび論理チャンネル(音声チャンネル等)を接続する機能を有します。

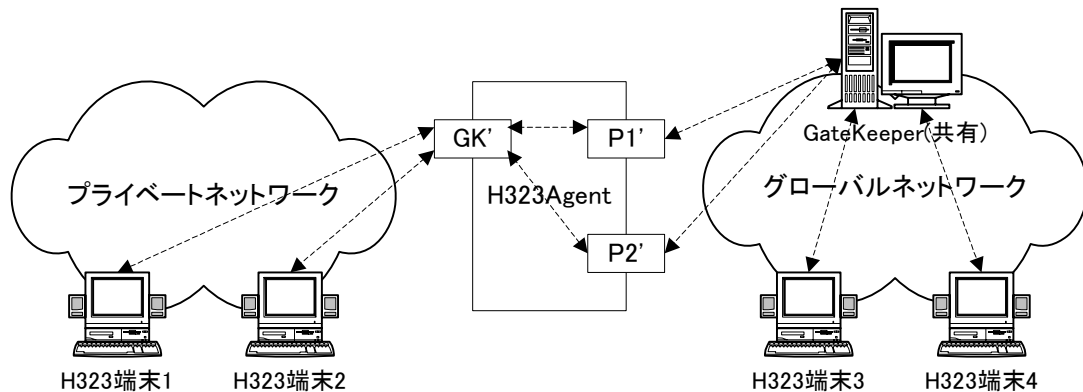


図 19 H323Agent による RAS、H323 呼処理

## 6. 端末 NAT モデル

### 6.1 利用形態例

H323ProxyServer 端末 NAT モデルは、次の特徴があります。

- ゲートキーパーが存在しない環境でも使用することができます。
- グローバルアドレスを割り当てる必要がないため、既存の環境に容易に組み込むことが可能です。
- アドレステーブルには、E164、H323ID およびプレフィックスでの登録が可能です。

### 6.2 利用構成について

#### 6.2.1 H323 端末に関して

- プライベートネットワーク上の端末

アドレステーブル(電話番号と IP アドレスの対応表)には、グローバルネットワーク上の端末へ接続する際の H.323 ゲートウェイとして、**H323ProxyServer の内部用アドレス**を登録して下さい。(外部用アドレスを登録した場合は、H323ProxyServer にて強制的に切断されます)  
IP のデフォルトゲートウェイとして H323ProxyServer を登録する必要はありません。

- グローバルネットワーク上の端末

アドレステーブルには、プライベートネットワーク上の端末へ接続する際の H.323 ゲートウェイとして、**NAT-BOX のグローバルアドレス**を登録して下さい。

#### 6.2.2 NAT-BOX に関して

- マスカレードの設定

プライベートネットワークに対して、マスカレード機能を動作させてください。

- ポートフォワードの設定

NAT-BOXのグローバルアドレス宛のパケットを**H323ProxyServerの外部用アドレス**にポートフォワードして下さい。(内部用アドレスを登録した場合は、H323ProxyServerにて強制的に切断されます)

ポートフォワードするポート番号とプロトコルの組み合わせは、次の通りです。

表 1 ポートフォワードの設定

ポート番号	プロトコル	用途
1720	TCP	H.225/Q931 コネクション用
32768-61000(註)	TCP	H245、T38TCP、T120 用。
40000-49999	UDP	RTP/RTCP コネクション用

註)H323ProxyServer の linux カーネルの設定に依存します。次のファイルの内容を設定して下さい。

- ローカルポートの範囲: /proc/sys/net/ipv4/ip\_local\_port\_range

### ● 無通信タイマに関する注意

一般の NATBOX は、マスカレードやポートフォワードを適用する際に、接続の状態を保存すると同時に無通信タイマを起動します。このタイマが満了すると、保存された情報が削除されます。H323 呼の場合、いったん通話中状態になると、Q931 コネクション上でメッセージが送受されることがあまりありません。そのため、通話中にもかかわらず無通信タイマが満了し Q931 コネクションが切断されることが考えられます。したがって無通信タイマには、ご利用の形態に合わせ長めに設定する必要があります。

### 6.2.3 H323ProxyServer に関して

- ☑ ネットワークインターフェースカードには、プライベートアドレスを2つ割り当てます。一方は、プライベートネットワークから着信するためのアドレス(内部用アドレス)として、もう一方は、グローバルネットワークから着信するためのアドレス(外部用アドレス)として用いられます。
- ☑ IP のデフォルトゲートウェイとして NAT-BOX の内部アドレスを設定してください。
- ☑ アドレステーブルを適切に設定してください。
- ☑ 同時に通話可能な呼数を最大200とします。呼数は、H323ProxyServer に対して接続する Q931/TCP コネクションの数と定義されます。

註)上記の数字は、ソフトウェア的な制限値です。音声パケットの処理能力は、動作条件及びハードウェア環境に依存します。

## 6.3 接続シーケンス

### 6.3.1 グローバルネットワークからプライベートネットワークへの接続

グローバルネットワーク上の端末からプライベートネットワーク上の端末へ接続するシーケンスは次のようになります。

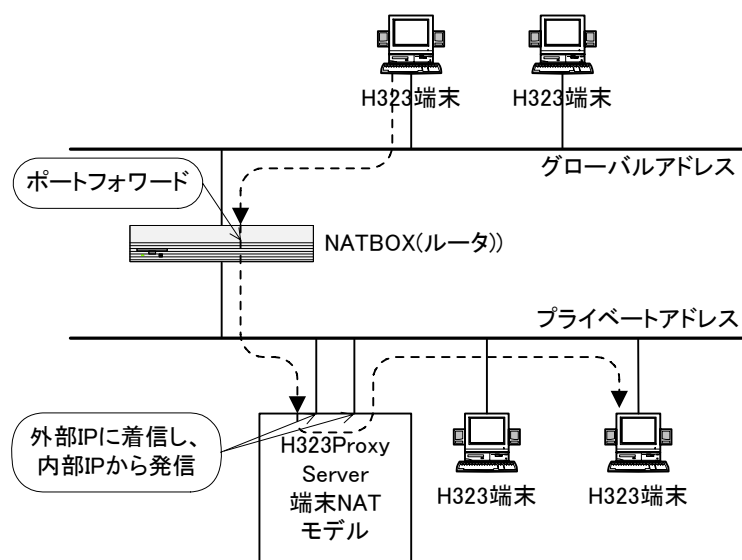


図 20 端末 NAT モデルのグローバルネットワークからプライベートネットワークへの接続図

- (1) 発端末は、アドレステーブルに従い NAT-BOX へ発呼します。
- (2) NATBOX は、ポートフォワーディングの設定に従いデスティネーションアドレスを変換(DNAT)し、H323ProxyServer(外部用アドレス)へ中継します。
- (3) H323ProxyServer は、アドレステーブルを参照し対応する着端末へ呼を中継します。
- (4) H323ProxyServer は、呼制御信号を操作し、発端末には NAT-BOX が着端末であるかのように、着端末には H323ProxyServer(内部用アドレス)が発端末であるかのように見せかけます。
- (5) その結果、音声などの論理チャンネル用パケットは、呼制御信号と同じ経路で送受されることとなります。
- (6) 発端末から着端末へ向かう音声パケットは、NATBOX でポートフォワードされ、H323ProxyServer を介して、着端末に転送されます。
- (7) 着端末から発端末へ向かう音声パケットは、H323ProxyServer を介して、NAT-BOX でマスカレードされ、発端末に転送されます。

### 6.3.2 プライベートネットワークからグローバルネットワークへの接続

プライベートネットワーク上の端末からグローバルネットワーク上の端末へ接続するシーケンスは次のようになります。

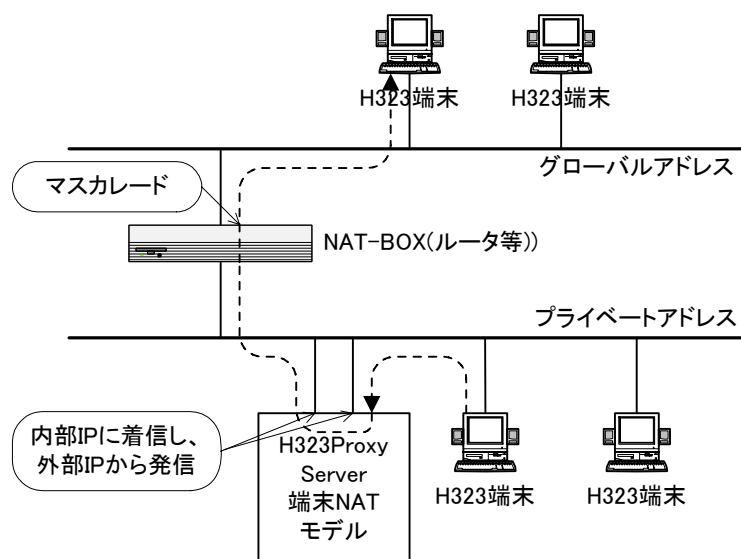


図 21 端末 NAT モデルのプライベートネットワークからグローバルネットワークへの接続図

- (1) 発端末は、アドレステーブルに従い、H323ProxyServer(内部用アドレス)へ発呼します。
- (2) H323ProxyServer は、アドレステーブルを参照し対応する着端末へ呼を中継します。
- (3) NAT-BOX は、マスカレードの設定に従いソースアドレスを変換(SNAT)し、着端末へ中継します。
- (4) H323ProxyServer は、呼制御信号を操作し、発端末には H323ProxyServer(内部用アドレス)が着端末であるかのように、着端末には NAT-BOX が発端末であるかのように見せかけます。
- (5) その結果、音声などの論理チャンネル用パケットは、呼制御信号と同じ経路で送受されることとなります。



ます。

- (6) 発端末から着端末へ向かう音声パケットは、H323ProxyServerを介して、NAT-BOXでマスカレードされ、発端末に転送されます。
- (7) 着端末から発端末へ向かう音声パケットは、NAT-BOXでポートフォワードされ、H323ProxyServerを介して、着端末に転送されます。

### 6.3.3 グローバルネットワーク内の接続

発端末に着端末のアドレス情報が登録されている場合は、端末間でダイレクトに接続されます。

登録されていない場合は、下図のシーケンスで接続されますが、NAT-BOX、H323ProxyServerに不要な負荷をかけることになるためお勧めできません。

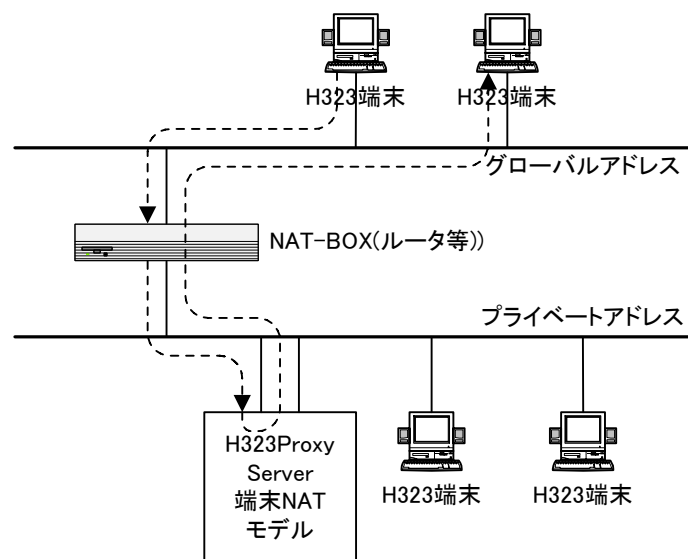


図 22 端末 NAT モデルのグローバルネットワーク内の接続図

### 6.3.4 プライベートネットワーク内の接続

発端末に着端末のアドレス情報が登録されている場合は、端末間でダイレクトに接続されます。

登録されていない場合は、下図のシーケンスで接続されます。

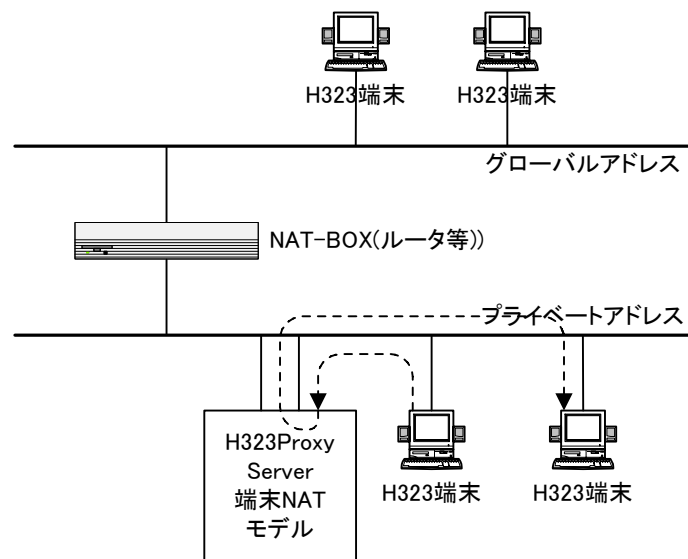


図 23 端末 NAT モデルのプライベートネットワーク内の接続図

## 6.4 ソフトウェア構成

端末 NAT モデルは、H323 呼を処理する単一のソフトウェア (H323Agent) で構成・動作します。

### 6.4.1 H323Agent

H323Agent は、H323 呼処理を行います。H323Agent は、呼の着信時にアドレステーブルを参照し接続先を決定します。

接続先がグローバルネットワーク内の場合は、NAT-BOX のマスカレード機能を介して着端末に接続されます。この際、呼制御信号のアドレスを変換することで、発端末には H323ProxyServer (内部用アドレス) が着端末であるかのように、着端末には NAT-BOX が発端末であるかのように見せかけます。

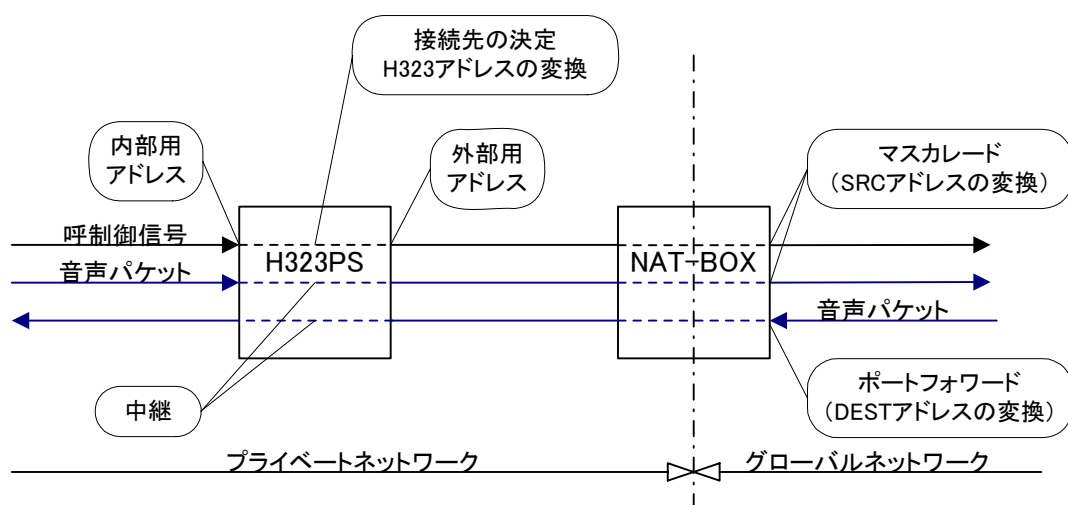


図 24 接続先がグローバルネットワークの接続イメージ

接続先がプライベートネットワーク内の場合は、呼制御信号を操作することで、発端末には NAT-BOX が着端末であるかのように、着端末には H323ProxyServer(内部用アドレス)が発端末であるかのように見せかけます。

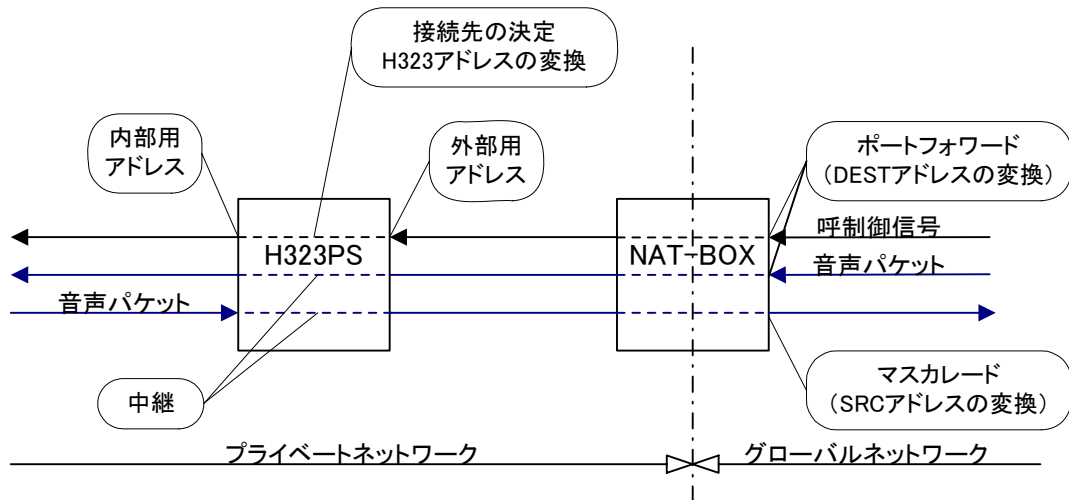


図 25 接続先がプライベートネットワークの接続イメージ

<本ページは空白です>