

TTC標準
Standard

JJ-22.07

企業SIP網における
” SIPローミング付加サービス”
に関する技術仕様

Private Integrated Services Network
(SIP Roaming Supplementary Service)
Specifications for SIP interface

第 1.1 版

2009 年 12 月 10 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>	5
1. 規定範囲	6
2. 本標準の位置	6
3. 参考標準	7
4. 本標準を使う上での構成	9
4. 1 システム構成から見たプロトコルの規定位置	9
4. 1. 1 中継型サーバ方式について	10
4. 1. 2 エンドポイント型方式について	10
4. 2 SIPプロトコル構成	11
4. 3 無線LANプロトコル構成	11
5. 定義	12
5. 1 外部定義	12
5. 2 本標準での定義	12
5. 2. 1 ホームサーバ	12
5. 2. 2 ビジタサーバ	12
5. 2. 3 ホームロケーションレジスタ(HLR)	12
5. 2. 4 ビジタロケーションレジスタ(VLR)	12
5. 2. 5 サーバ間ローミング	12
5. 2. 6 認証	12
5. 2. 7 PS (Wi-Fi) 番号	12
5. 2. 8 サーバ間ローミング番号	13
5. 2. 9 サーバ間ローミングサービスプロファイル	13
5. 3 動作概要について	14
6. サーバ間ローミング付加サービス (SS-ISR) のための信号プロトコル	16
6. 1 SS-ISR記述	16
6. 2 SS-ISRオペレーション要求条件	16
6. 2. 1 ホームサーバへの要求条件	16
6. 2. 2 ビジタサーバへの要求条件	16
6. 2. 3 中継サーバへの要求条件	16
6. 3 SS-ISRオペレーションコーディング条件	16
6. 3. 1 オペレーション	17
6. 3. 2 情報要素	20
6. 3. 3 メッセージ	20
6. 4 SS-ISR状態定義	20
6. 4. 1 ホームサーバの状態	20
6. 5 SS-ISR信号手順	22
6. 5. 1 サーバ間位置登録手順	22
6. 5. 2 サーバ間位置登録削除手順	25
6. 5. 3 発信手順	25

6. 5. 4	着信手順	26
6. 5. 5	P I N X間位置情報照合手順	27
6. 5. 6	サーバ間認証演算手順	28
6. 6	S S - I S Rパラメータ値	29
6. 6. 1	タイマT 1	29
6. 6. 2	タイマT 2	29
6. 6. 3	タイマT 3	29
6. 7	他のサービスとの相互作用	30
6. 7. 1	発信者番号通知 (C L I P)	30
6. 7. 2	発信者番号通知制限 (C L I R)	30
6. 7. 3	接続先番号通知 (C O L P)	30
6. 7. 4	接続先番号通知制限 (C O L R)	30
6. 7. 5	無条件着信転送 (C F U)	30
6. 7. 6	ビジュー時着信転送 (C F B)	30
6. 7. 7	無応答時着信転送 (C F N R)	30
6. 7. 8	呼毎着信転送 (C D)	30
付録B (参考)	メッセージシーケンス例	32
B. 1	サーバ間位置登録 (正常)	33
B. 1. 1	ローミング動作1 (シーケンス)	33
B. 2	ローミング位置登録後、V L R局での接続についてのシーケンス (1)	34
B. 2	ローミング位置登録後、V L R局での接続についてのシーケンス (2)	35
B. 3	ローミング位置登録後、H L R局でローミング端末を呼び出し	37
B. 4	サーバ間位置登録 (準正常)	38
B. 5	サーバ間位置登録削除 (正常)	39
B. 6	サーバ間ローミング着信 (準正常)	40
B. 7	サーバ間位置情報照合 (正常)	41

<参考>

1. はじめに

企業ネットワーク専門委員会企業網インタフェースサブワーキンググループはサーバ間連携のプライベート網（IP 網）を中心とした IP プロトコルの標準化を実施している。 今後の市場および国際勧告の動向を考慮すると、SIP(Session Initiation Protocol)プロトコルをベースとした付加サービス技術及びアプリケーション連携の技術を企業網内においても検討する必要がある。 更に本標準で規定するローミング付加サービスについてはレガシー PHS 及び W i F i 端末を S I P 網間でサーバ間連携させ、各種端末がノード間（S I P 網間）で移動した際にも通信が可能なサービスニーズがあり標準化することとした。

本標準は、以下を目的として規定する。

- 企業内で国内独自の SIP プロトコルを新たに定義することにより、国内の企業内で求められている、I P 網を使用しての移動端末の制御が可能となる。
- 企業内で使用するため事業者と異なり軽いプロトコルを定義し接続性を高める。

上記、背景、理由により企業 SIP 網間における企業 S I P 網間でのノード間ローミング付加サービス相互接続インタフェース技術仕様に関して標準化を行う。

2. 改定の履歴

版 数	制 定 日	改 定 内 容
第 1 版	2009 年 5 月 27 日	制 定
第 1.1 版	2009 年 12 月 10 日	誤記修正

3. その他

(1) 参照している勧告、標準等

- T T C 標 準 : J J - 2 2 . 0 0 T T C における企業 S I P 関連技術仕様群に関するガイドライン
T T C 準 拠 : J J - 2 2 . 0 1 企業 S I P 網間における相互接続インタフェース技術仕様
T T C 準 拠 : J J - 2 0 . 6 0 私設総合サ-ビス網（P B X 間ローミング付加サービス）
- P B X 間信号プロトコル仕様

(2) 他の国内標準との関連

他の国内標準との関連は無い。

4. 標準作成部門

- 第 1 版 : 企業ネットワーク専門委員会
第 1.1 版 : 企業ネットワーク専門委員会

1. 規定範囲

本標準は、私設総合サービス網（Private-SIP：P-SIP）における「SIP網間ローミング付加サービス」を提供するための、ノード間SIPプロトコル仕様を規定する。

P-SIPを構成する複数のサーバの無線サービスエリア間を移動する移動局に対して、位置登録や発着信等を、移動局の所在に関わらず提供するノード間付加サービスである。

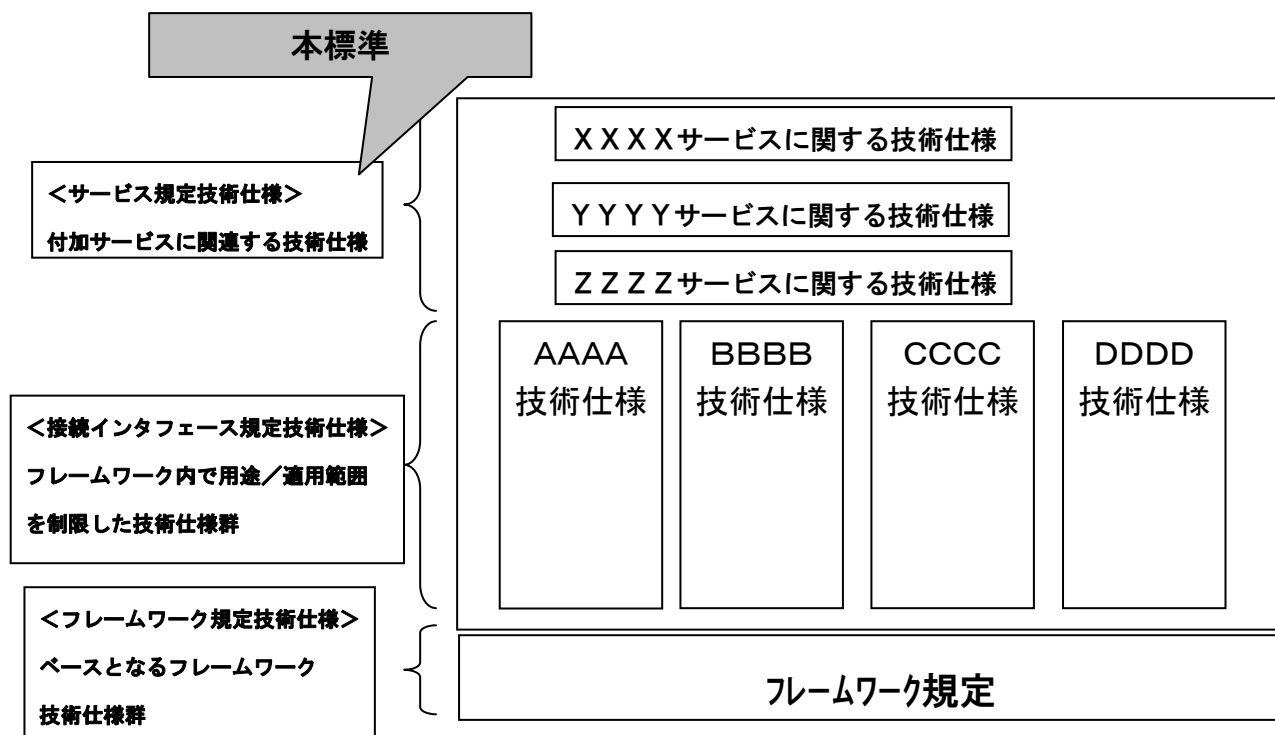
本標準では、企業SIP網内を移動する移動局に対して、基本呼サービスを提供するために必要な機能セットとして、位置登録手順、位置登録削除手順、ローミング時の発信手順、ローミング時の着信手順、位置情報照合手順、認証手順を規定する。

本標準の規定点は、JJ-22.01で規定されるサーバ間インタフェース仕様に則り、プロトコルを規定する。

なお、本標準における移動局の無線インタフェースは、第二世代コードレス電話システム標準規格(RCR STD28)＜PHS＞及びW-LANに対する規定をしており、他の無線システムへの適用は本標準の対象外とする。

2. 本標準の位置

本標準のドキュメントの位置を表す。



JJ-22.00 SIP関連技術仕様の構成

3. 参考標準

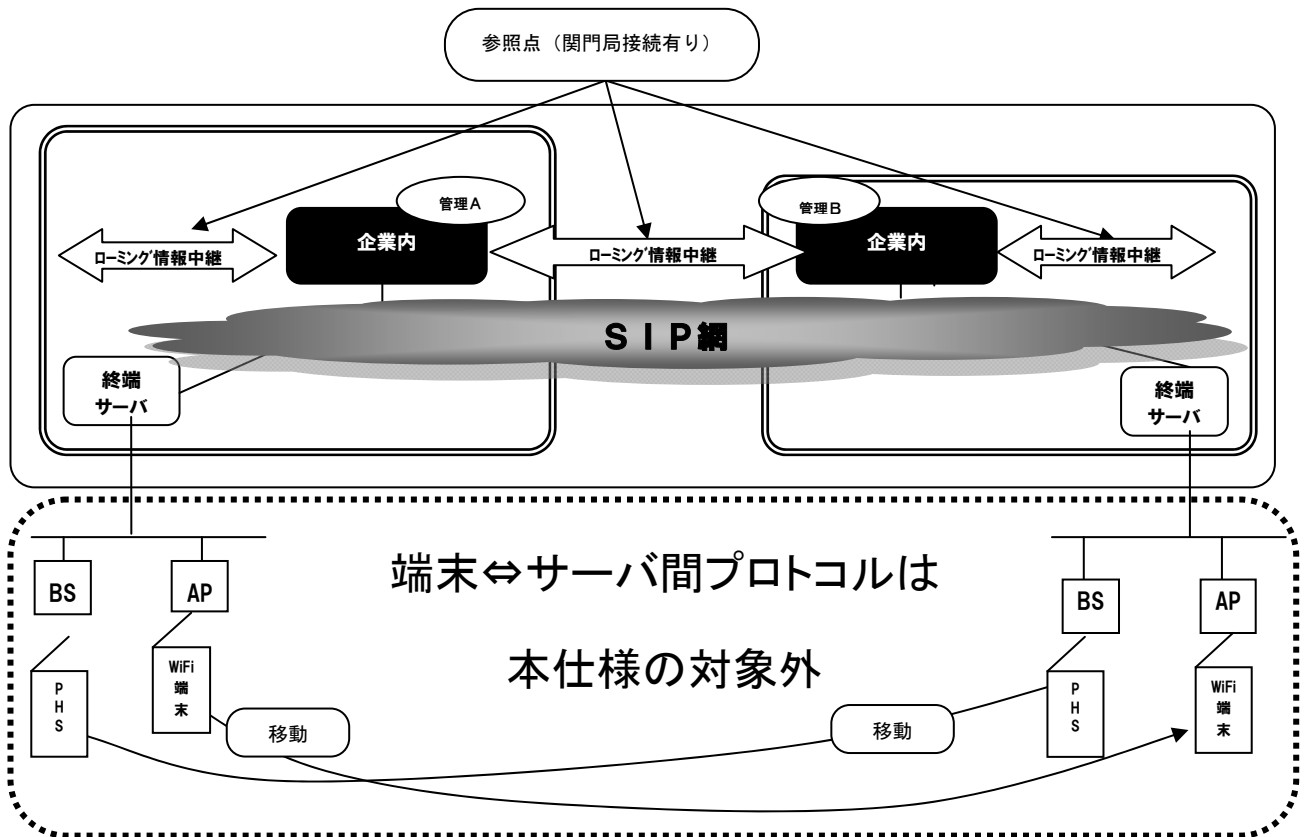
- [1] “SIP：セッション開始プロトコル (Session Initiation Protocol)” ,TTC 標準 JF-IETF-RFC3261 第1版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) ,2005年6月.
- [2] ”セッション開始プロトコル (SIP) における暫定レスポンスの信頼性 (Reliability of Provisional Responses in SIP)” ,TTC 標準 JF-IETF-RFC3262 第1版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) ,2005年6月.
- [3] “セッション記述プロトコル (SDP) を使ったオファー/アンサーモデル (An Offer/Answer model with SDP)” , TTC 標準 JF-IETF-RFC3264 第1版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) ,2005年6月.
- [4] ”SDP：セッション記述プロトコル (Session Description Protocol)” , TTC 標準 JF-IETF-RFC2327, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) ,2005年6月.
- [5] “セッション開始プロトコル(SIP)のためのプライバシー機構(A Privacy Mechanism for the Session Initiation Protocol (SIP))” , TTC 標準 JF-IETF-RFC3323, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) ,2005年6月.
- [6] “トラストドメイン内の網付与 ID 情報のためのセッション開始プロトコル (SIP) へのプライベート拡張 (Private Extensions to the Session Initiation Protocol (SIP) for Asserted Identity within Trusted Networks)” , TTC 標準 JF-IETF-RFC3325, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) ,2005年6月.
- [7] “電話番号のための tel URI (The tel URI for Telephone Numbers)” , TTC 標準 JF-IETF-RFC3966, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) ,2005年6月.
- [8] “The International Public Telecommunications Numbering Plan” , ITU-T Recommendation E. 164, ITU-T, 1997.
- [9] “SIP-TTC ISUP 信号方式相互接続に関する技術仕様 (Technical Specification on SIP to ISUP Interworking)” , TTC 標準 JF-IETF-RFC3398, TTC, 2005年6月.
- [10] “事業者 SIP 網に関するフレームワーク技術仕様 (Technical Specification of the Framework on provider’s SIP Network)” , TTC 標準 JJ-90.21, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) ,2005年6月.
- [11] “事業者 SIP 網における網付ユーザ ID 情報転送に関する技術仕様 (Technical Specification on Network Asserted User Identity Information Transferring through provider’s SIP Networks)” , TTC 標準 JJ-90.22, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) ,2005年6月.
- [12] “相互接続用共通インターフェース (Inter-Carrier Interface based on ISUP)” , TTC 標準 JJ-90.10 第6版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) ,April 2003.
- [13] “セッション開始プロトコル (SIP) UPDATE メソッド (The Session Initiation Protocol UPDATE Method)” , JF-IETF-RFC3311, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) ,2005年6月.
- [14] “セッション開始プロトコル (SIP) のための Reason ヘッダフィールド (The Reason Header Field for the Session Initiation Protocol (SIP))” , TTC 標準 JF-IETF-RFC3326, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) ,2005年6月.
- [15] “セッション開始プロトコル (SIP) におけるセッションタイマ” (Session Timers in the Session Initiation Protocol (SIP)) , JF-IETF-RFC4028, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) ,2005年6月.

Committee) , 2005 年 8 月.

- [16] “Session Initiation Protocol (SIP) に関する技術レポート [Technical on Session Initiation Protocol (SIP)]”, TTC レポート TR-1007 第 1 版 2003 年 3 月, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technology Committee) , 2003 年 3 月.
- [17] JJ-22. 01 企業内SIP企業SIP網間における相互接続インタフェース技術仕様
- [18] ITU-T
 - X. 208 SPECIFICATION OF ABSTRACT SYNTAX NOTATION ONE (ASN. 1)
 - X. 209 SPECIFICATION OF BASIC ENCODING RULES FOR ABSTRACT SYNTAX NOTATION ONE (ASN. 1)
 - X. 219 REMOTE OPERATIONS : MODEL, NOTATION AND SERVICE DEFINITION
- [19] JTQ93 IISDN ユーザ・網インタフェースレイヤ 3 仕様
- [20] JTQ931a PBX 間デジタルインタフェース (共通チャネル形信号方式) -レイヤ 3 仕様
- [21] JTQ932 ISDN 付加サービス制御手順の共通原則
- [22] JTQ950 ISDN ユーザ・網インタフェース付加サービスのプロトコル、構造及び一般原則
- [23] JTQ951a PBX 間デジタルインタフェース (付加サービス) -番号通知サービスレイヤ 3 仕様
- [24] JTQ952a PBX 間デジタルインタフェース (付加サービス) -転送サービスレイヤ 3 仕様
- [25] JS11582 私設総合サービス網 (付加サービスのための汎用機能手順) -PBX 間信号プロトコルレイヤ 3 仕様
- [26] JJ-20. 60 JJ-20. 60 私設総合サ-ビス網 (PBX間ローミング付加サービス)
-PBX間信号プロトコル仕様

4. 本標準を使う上での構成

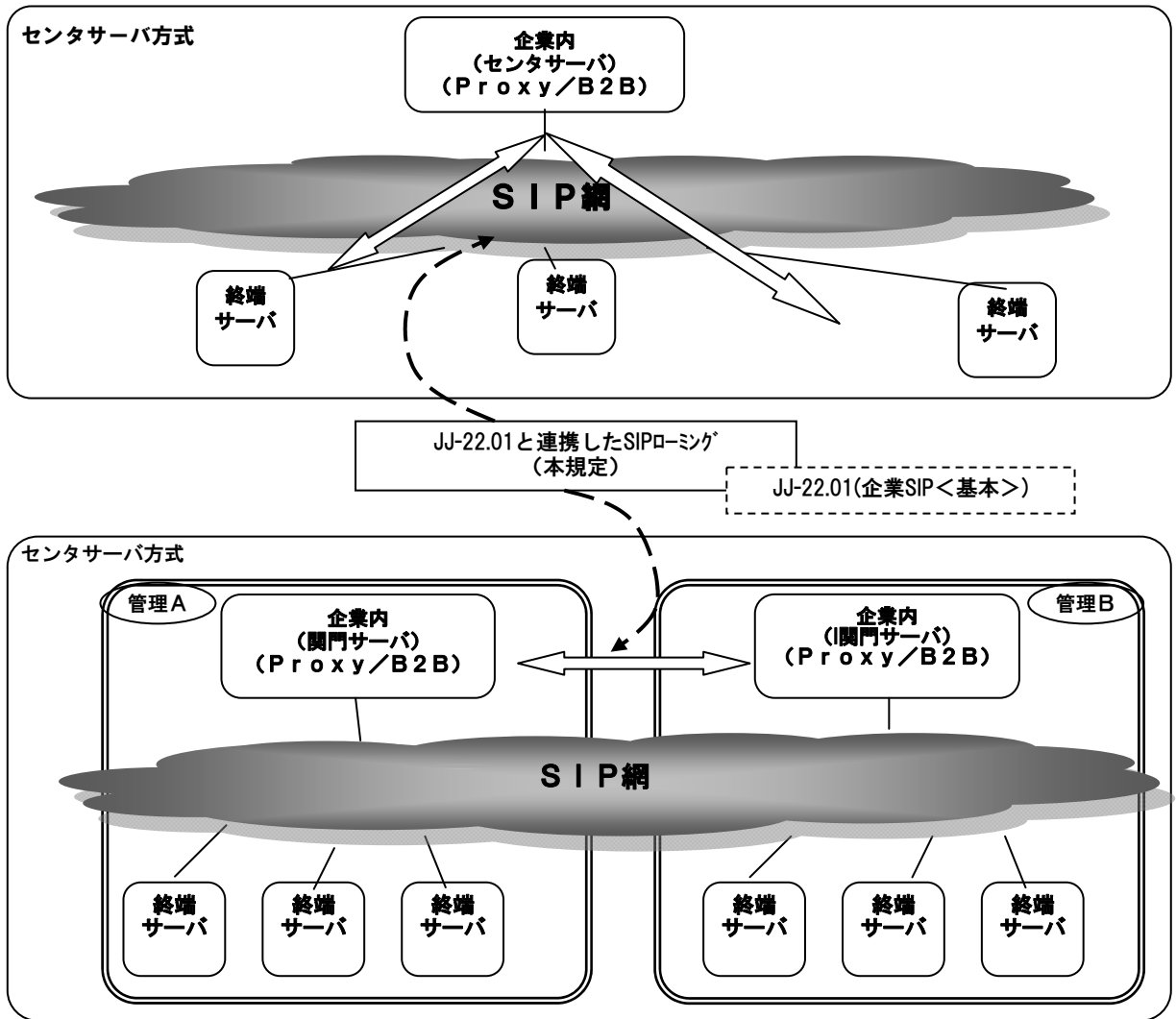
4. 1 システム構成から見たプロトコルの規定位置



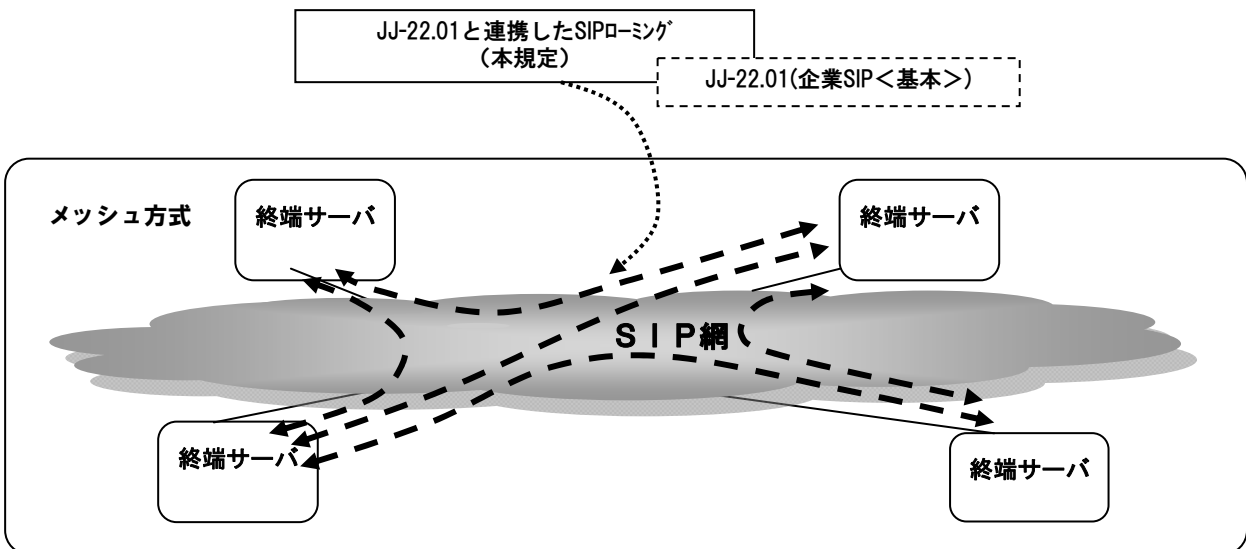
SIPローミング接続の参照点 (プロトコル定義範囲)

4. 1. 1 中継型サーバ方式について

下記に本検討にあたってのネットワーク概略図と本規定のインタフェース部分を示す。

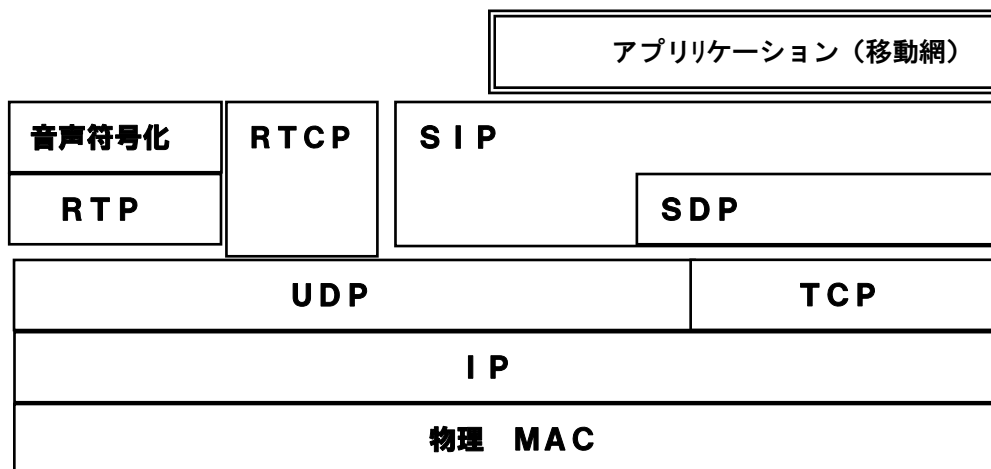


4. 1. 2 エンドポイント型方式について



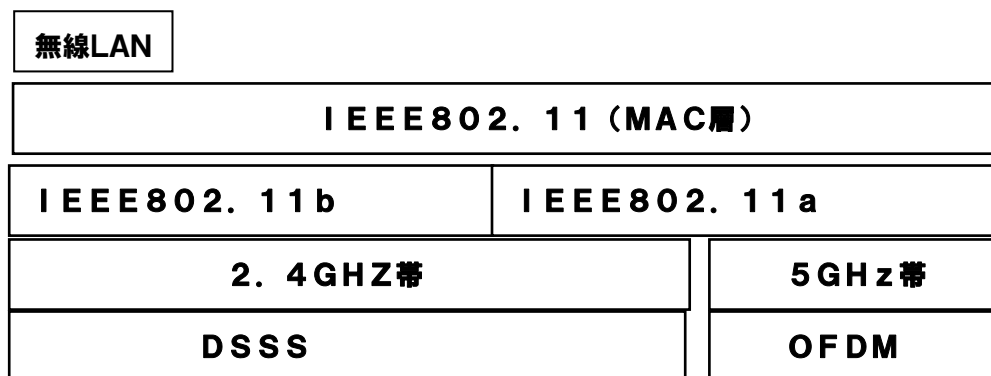
4. 2 SIPプロトコル構成

今回のプロトコルとしてはアプリケーションレイヤでのインタフェース仕様を規定するものとする。



4. 3 無線LANプロトコル構成

対象外とする。



5. 定義

5. 1 外部定義

本標準で使用する用語の中で、他の標準で定義されているものについて以下に示す。

<SIP網> : 企業網内で定義されたSIPプロトコルを使用したネットワーク

<サーバ> : IP-PBX、Proxyサーバ、B2BUAサーバを意味する。

<C参照点> : 本プロトコルが定義する規定点

<PS> : PHS端末もしくはWi-Fi端末(WL端末)を意味する。以降、共通用語としてPSに統一する。

5. 2 本標準での定義

本標準で定義し、使用する用語について以下に示す。

5. 2. 1 ホームサーバ

あるPSに着目したとき、そのPSのHLR機能を有するサーバを示す。1つのPSに対して、SIP網内に1つのホームサーバが存在する。

5. 2. 2 ビジタサーバ

あるPSに着目したとき、そのPSのホームサーバ以外のサーバであり、サーバ間ローミング中そのPSが在圏しているサーバを示す。ビジタサーバはサーバ間ローミング中のPSに対して、移動通信サービスを提供する。

5. 2. 3 ホームロケーションレジスタ(HLR)

PSの移動性を保証し、PSへサーバ間ローミングサービスを提供する上で必要になるすべての情報を管理するデータベースを示す。PSのHLRは、そのPSのホームサーバが管理する。

5. 2. 4 ビジタロケーションレジスタ(VLR)

サーバ間ローミング中のPSに対して、サービスを提供するための情報を管理するデータベースを示す。サーバ間ローミング中のPSに対するHLR相当の機能として、そのPSがサーバ間ローミングを行っている間、一時的に開設される。

5. 2. 5 サーバ間ローミング

PSがSIP網を構成するサーバ間の無線エリアを移動し、発着信サービスアクセス等をする行為を示す。

5. 2. 6 認証

PSに対する正当性をサーバが検証する行為を示す。

認証方法に関してはWi-Fi端末とPS端末とで認証方式が異なる為、今回は本資料には記載しない。

5. 2. 7 PS(Wi-Fi)番号

SIP網においてサーバがPSを一意に識別するための番号を示す。

5. 2. 8 サーバ間ローミング番号

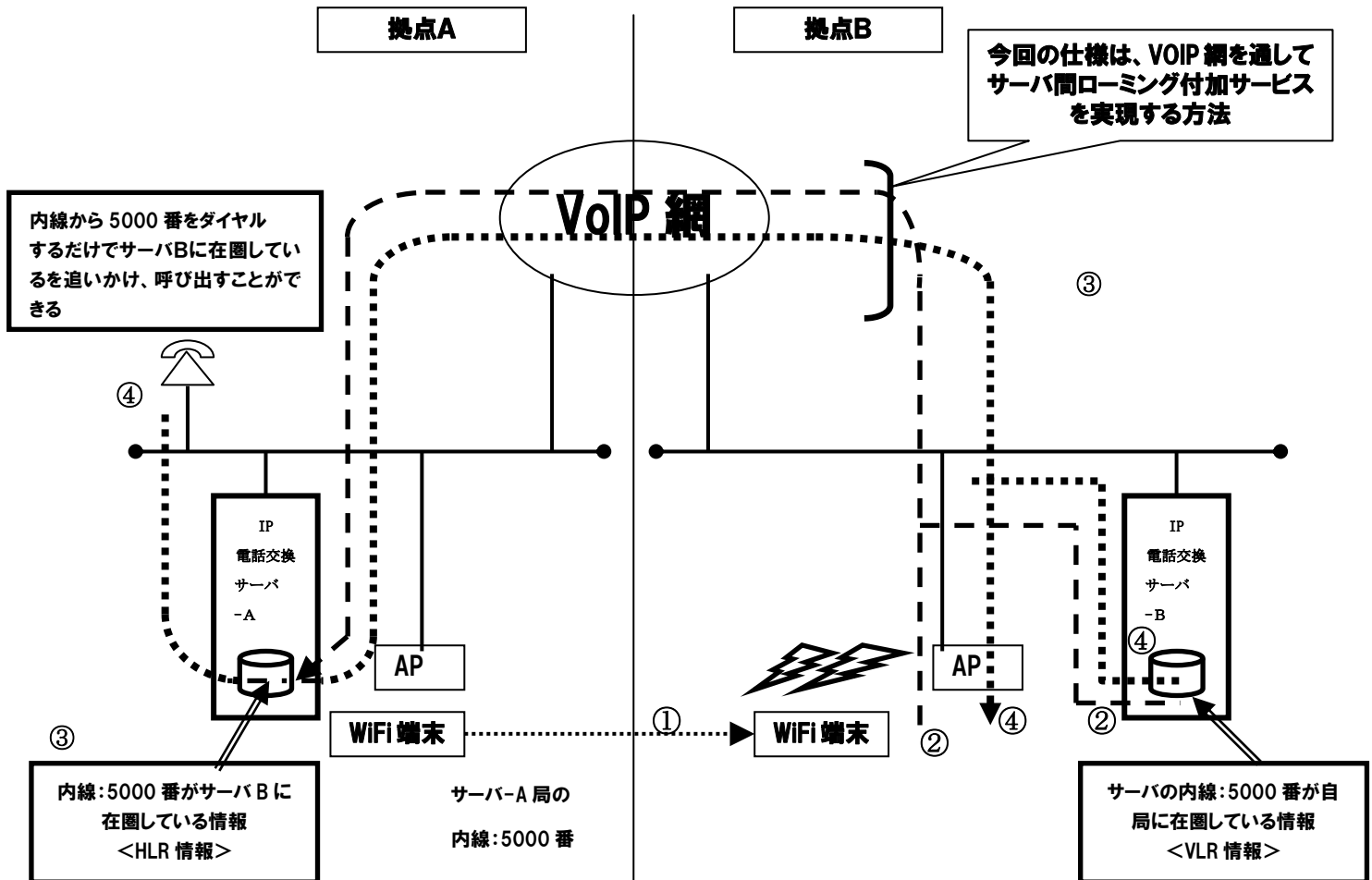
ホームサーバがサーバ間ローミング中のPSへ呼をルーチングするために、ビジタサーバにおいて一時的に割り当てられる番号を示す。サーバ間ローミング番号は、位置情報としてHLRに登録される。

5. 2. 9 サーバ間ローミングサービスプロファイル

PSにサーバ間ローミングサービスを提供するために必要な、認証情報やPSの情報を含むサービスプロファイルを示す。PSがサーバ間ローミングを行った時に、HLRからVLRへ転送される。

5. 3 動作概要について

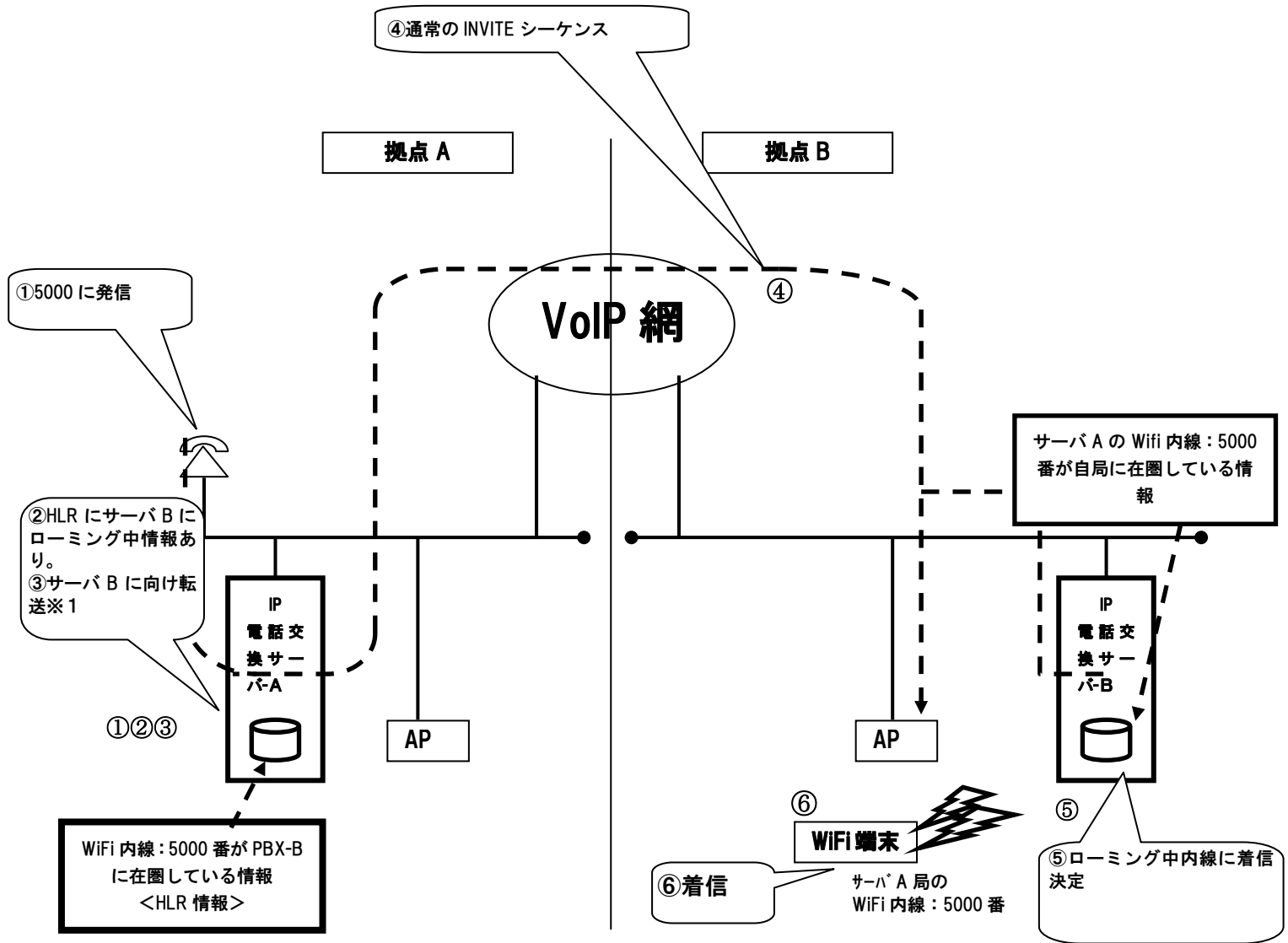
SIP でPS(WiFi)ローミングを実施する例の構成図



IP 電話交換サーバにて実現する SIP プロトコルを用いたサーバ間ローミング付加サービス

- ① 拠点Aの内線が拠点 B に移動
- ② IP 電話交換サーバ-A 局と IP 電話交換サーバ-B 局の間の IP ネットワーク上で VoIP 呼制御プロトコルに SIP(Session Initiation Protocol)を用いた通信にて携帯の位置情報の交換が行われる。
- ③ ②の結果、IP 電話交換サーバ-A 局では内線:5000 番が IP 電話交換サーバ-B 局に在圏していることを認識(HLR 情報)し、また IP 電話交換サーバ-B 局では IP 電話交換サーバ-A 局の内線:5000 番が自局に在圏していることを認識(VLR 情報)する
- ④ IP 電話交換サーバ-A 局に収容される内線から内線:5000 番を呼び出した場合、HLR 情報をもとに VoIP 呼制御プロトコルに SIP(Session Initiation Protocol)を用いた通信を介して携帯を追いかけて IP 電話交換サーバ-B 局に在圏している携帯:5000 番を呼び出すことができる

着信する例の構成図



※ 1 : SIP-URL⇒IP アドレス変更は各サーバデータベースによる。

6. サーバ間ローミング付加サービス（SS-ISR）のための信号プロトコル

6. 1 SS-ISR記述

SS-ISRは、SIP網を構成する複数のサーバの無線サービスエリア間を移動するPS（WiFi端末）に対し、発着信やサーバ間位置登録をPS（WiFi端末）の所在に関わらず提供するものである。

6. 2 SS-ISRオペレーション要求条件

本標準では、表6. 1に示すオペレーションをホームサーバ、ビクタサーバに実装すること。

表6. 1 / JJ- オペレーション一覧

オペレーション	オペレーションクラス	パフォーマ	概要
サーバ間サービスプロファイル問い合わせ (GetSerProfInf)	2	ホームサーバ	ホームサーバに、SS-IPRに必要なサービスプロファイル情報を問い合わせる為に使用する、呼と独立したオペレーション
サーバ間位置登録 (LocRegUpd)	2	ホームサーバ	PSのローミング番号をホームPINXに登録する為に使用する、呼と独立したオペレーション
サーバ間位置登録 削除(LocRegDel)	2	ビクタサーバ	ビクタサーバ ビクタサーバに存在するPSの情報を消去する為に使用する、呼と独立したオペレーション。
サーバ間ローミング 着信(RomCallFwd)	3	ビクタサーバ	ビクタサーバに在圏するPSに着信する為に使用する、呼と関連したオペレーション。
サーバ間位置情報照 合(LocInfChk)	2	ホーム/ ビ クタサーバ	ビクタサーバとホームサーバの位置情報を照合する為に使用する、呼と独立したオペレーション。
サーバ間認証演算 (AuthCipReq)	2	ホームサーバ	ホームサーバに、認証演算を要求する為に使用する、呼と独立したオペレーション。シナリオ2の時のみ使用する。 補遺：本機能はWiFi端末としては使用しない。

6. 2. 1 ホームサーバへの要求条件

ホームサーバは、I E F T - R F C 3 2 6 1 (JJ-22.01) に示される呼制御手順を用いる。サーバ間のコネクション設定は手順毎に行われる。

6. 2. 2 ビクタサーバへの要求条件

ビクタサーバは、I E F T - R F C 3 2 6 1 (JJ-22.01) に示される呼制御手順を用いる。サーバ間のコネクション設定は手順毎に行われる。

6. 2. 3 中継サーバへの要求条件

中継サーバに関しては考えないものとするが、サーバが中継に入った場合はP r o x yサーバはルーティングのみを主体とし、ローミング情報は透過するのみとする。

6. 3 SS-ISRオペレーションコーディング条件

6. 3. 1 オペレーション

XMLによってコーディングされたSS-I SRで使用するオペレーションを表6. 2/J J-示す。

表6. 2/J J- オペレーションコーディング (1/3)

{XML : Ver XXXXX }

Inter-Server-Roaming-Operations {ccitt(0) administration(2) japan(440)

pnw(101) inter-pbx-roaming(2)}

⇒ JJ-20.60からの引用とする。

•• 以下に示すオペレーションは、シナリオ 1、シナリオ 2 で共通である。

GetSerProfInf ::= OPERATION

ARGUMENT GetSerProfInfArg

RESULT GetSerProfInfRes

ERRORS {userNotSubscribed, notAvailable, insufficientInformation}

LocRegUpd ::= OPERATION

ARGUMENT LocRegUpdArg

RESULT

ERRORS {notAvailable, insufficientInformation}

LocRegDel ::= OPERATION

ARGUMENT LocRegDelArg

RESULT

ERRORS {notAvailable, insufficientInformation}

RomCallFwrdd ::= OPERATION

ARGUMENT RomCallFwrddArg

ERRORS {notAvailable, insufficientInformation}

LocInfChk ::= OPERATION

ARGUMENT LocInfChkArg

RESULT LocInfChkRes

ERRORS {notAvailable, insufficientInformation}

••次に示すオペレーションはシナリオ 2 のみで使用される。

AuthCipReq ::= OPERATION

ARGUMENT AuthCipReqArg

RESULT AuthCipReqRes

ERRORS {insufficientInformation, notAvailable }

```

GetSerProfInfArg ::= SET {psn [2]IMPLICIT PsNumber}
GetSerProfInfRes ::= SET {ps-id [1]IMPLICIT Ps-Id,
                           class [4]IMPLICIT SubscriberClass OPTIONAL,
                           callingPartyNumberIETF-RFC3261InformationElement
OPTIONAL -- PS(WiFi)端末の発番号。IETF-RFC3261の発番号情報要素の型と同じ。
                           IMPLICIT CHOICE {
                               authkey [3]IMPLICIT AuthenticationKey,
                               -- シナリオ 1 で使用する。
                               authkeyinf AuthenticationKeyInformation,
                               --シナリオ 1 a で使用する。
                               authinf AuthenticationInformation}}
LocRegUpdArg ::= SET {psn [2]IMPLICIT PsNumber,
                      rmnum [5]IMPLICIT RoamingNumber}
RomCallFwrArg ::= SET {psn [2]IMPLICIT PsNumber
                       calledpartyNumber IETF-RFC3261InformationElement OPTIONAL}
-- PS (WiFi) 端末の着番号。IETF-RFC3261の着番号情報要素の型と同じ。
LocRegDelArg ::= SET {psn [2]IMPLICIT PsNumber}
LocInfChkArg ::= SET {psn [2]IMPLICIT PsNumber,
                      rmnum [5]IMPLICIT RoamingNumber}
LocInfChkRes ::= SET {reply [6]IMPLICIT Reply}
AuthCipReqArg ::= SET {psn [2]IMPLICIT PsNumber,
                      rnd [8]IMPLICIT AuthenticationRandomPattern}
AuthCipReqRes ::= SET {authres [9]IMPLICIT AuthenticationCipherringPattern}
AuthenticationKeyInformation::=IMPLICIT SET{authtype[10]IMPLICIT
                                           AuthenticationType,
                                           authkey [3]IMPLICIT
                                           AuthenticationKey}
AuthenticationInformation ::=IMPLICIT SET {authtype[10]IMPLICIT
                                           AuthenticationType,
                                           rndlen [7]IMPLICIT
                                           AuthenticationRandomPatternLength}

```

6. 3. 2 情報要素

6. 3. 2. 1 ファシリティ情報要素

ファシリティ情報要素は、ホームサーバとビジタサーバ間で伝送される。情報要素のコーディング詳細については、I E F T - R F C 3 2 6 1 (JJ-22.01)を参照のこと。

6. 3. 2. 2 着番号情報要素

ローミング着信時のオペレーションは、I E F T - R F C 3 2 6 1 (JJ-22.01)を用いた呼と関連したオペレーションであり、その際の着番号情報要素の情報内容はサーバ間のRQT-LINEを用いる。その他のオペレーションは呼と独立したオペレーションである。

6. 3. 2. 3 その他の情報要素

その他の情報要素のコーディング詳細については、I E F T - R F C 3 2 6 1 (JJ-22.01)を参照のこと。

6. 3. 3 メッセージ

各メッセージの詳細についてはI E F T - R F C 3 2 6 1 (JJ-22.01)を参照のこと。

6. 4 S S - I S R 状態定義

S S - I P R 手順は、下記の概念的な状態によって記述される。

6. 4. 1 ホームサーバの状態

6. 4. 1. 1 サーバ間位置登録手順

6. 4. 1. 1. 1 I S R - 登録 - 空き

サーバ間位置登録オペレーションが起動されていない状態。

6. 4. 1. 1. 2 I S R - 登録 - 位置登録待ち

ビジタサーバに「サーバ間サービスプロファイル問い合わせ」リターンリザルトXMLを送信した状態。

6. 4. 1. 2 サーバ間位置登録削除手順

6. 4. 1. 2. 1 I S R - 削除 - 空き

サーバ間位置登録削除オペレーションが起動されていない状態。

6. 4. 1. 2. 2 I S R - 削除 - 位置登録削除要求

ビジタサーバに「サーバ間位置登録削除」インボークXMLを送信した状態。

6. 4. 1. 3 サーバ間ローミング着信手順

6. 4. 1. 3. 1 ISR-着信-空き

サーバ間ローミング着信オペレーションが起動されていない状態。

6. 4. 1. 3. 2 ISR-着信-ローミング着信

ビジタサーバに「サーバ間ローミング着信」インボークXMLを送信した状態。

6. 4. 1. 4 サーバ間位置情報照合手順

6. 4. 1. 4. 1 ISR-照合-空き

サーバ間位置情報照合オペレーションが起動されていない状態。

6. 4. 1. 4. 2 ISR-照合-位置情報照合要求

ビジタサーバに「サーバ間位置情報照合」インボークXMLを送信した状態。

6. 4. 1. 5 サーバ間認証演算手順

本手順は、定義しない。(PSに関してはJJ-20.60を参照)。

6. 4. 1. 5. 1 ISR-認証-空き

サーバ間認証演算オペレーションが起動されていない状態。

6. 4. 2 ビジタサーバの状態

6. 4. 2. 1 サーバ間位置登録手順

6. 4. 2. 1. 1 ISR-登録-空き

サーバ間位置登録オペレーションが起動されていない状態。

6. 4. 2. 1. 2 ISR-登録-サービスプロファイル問い合わせ要求

ホームサーバに「サーバ間サービスプロファイル問い合わせ」インボークXMLを送信した状態。

6. 4. 2. 1. 3 ISR-登録-位置登録待ち

ホームサーバからサーバ間ローミングサービスプロファイルを受信した状態。

6. 4. 2. 1. 4 IPR-登録-位置登録要求

ホームサーバに「サーバ間位置登録」インボークAPDUを送信した状態。

6. 4. 2. 2 サーバ間位置登録削除手順

6. 4. 2. 2. 1 ISR-削除-空き

サーバ間位置登録削除オペレーションが起動されていない状態。

6. 4. 2. 3 サーバ間ローミング着信手順

6. 4. 2. 3. 1 ISR-着信-空き

サーバ間ローミング着信オペレーションが起動されていない状態。

6. 4. 2. 4 サーバ間位置情報照合手順

6. 4. 2. 4. 1 ISR-照合-空き

サーバ間位置情報照合オペレーションが起動されていない状態。

6. 4. 2. 4. 2 ISR-照合-位置情報照合要求

ホームサーバに「サーバ間位置情報照合」インボークXMLを送信した状態。

6. 4. 2. 5 サーバ間認証演算手順

本手順は、シナリオ2でのみ定義される。

6. 4. 2. 5. 1 ISR-認証-空き

サーバ間認証演算オペレーションが起動されていない状態。

6. 4. 2. 5. 2 ISR-認証-認証演算要求

定義しない。(PSとしてはJ J-20.60を引用する。)

6. 5 SS-ISR信号手順

本節ではSS-ISR信号手順を規定する。なお、理解を助けるために、ホームサーバやビジタサーバの内部動作、無線区間でのPS(WiFi端末)に対する処理等も必要により記述しているが、これらは本信号手順の規定範囲外である。

6. 5. 1 サーバ間位置登録手順

サーバ間位置登録手順は、PSがビジタサーバに移動した際に、ビジタサーバにより起動される、サービスプロファイルの取得、PSの認証、サーバ間位置登録という一連の処理の総称である。

6. 5. 1. 1 ビジタサーバの動作

6. 5. 1. 1. 1 サービスプロファイルの取得

6. 5. 1. 1. 1. 1 正常手順

PSより位置登録の要求を受信したサーバは、該PSのPS番号がHLRにもVLRにも登録されていない場合、該PSに対してビジタサーバであると認識し、サーバ間位置登録手順を開始する。

ビジタサーバは、該PSのPS番号を分析してホームサーバを識別し、ホームサーバへ「サーバ間サービスプロファイル問い合わせ」インボークXMLを送出し、タイマT1を開始し、「ISR-登録-サービスプロファイル問い合わせ要求」状態に遷移する。

そして、ホームサーバから「サーバ間サービスプロファイル問い合わせ」リターンリザルトXMLを受信した場合、タイマT1を停止し、「ISR-登録-位置登録待ち」状態に遷移する。

6. 5. 1. 1. 1. 2 準正常手順

ホームサーバに「サーバ間サービスプロファイル問い合わせ」インボークXMLを送信できない場合、ビジタサーバは該PSに位置登録の失敗を通知する。

ホームサーバから「サーバ間サービスプロファイル問い合わせ」リターンエラーXMLまたはリターンリジェクトXMLを受信した場合、ビジタサーバはタイマT1を停止し、該PSに位置登録の失敗を通知し、「ISR-登録-空」状態に戻る。

タイマT1がタイムアウトした場合、ビジタサーバは該PSに位置登録の失敗を通知し、「ISR-登録-空」状態に戻る。

6. 5. 1. 1. 2 PSの認証

6. 5. 1. 1. 2. 1 正常手順/準正常手順

Wi-Fi端末はRadiusプロトコル認証に委ねる。

PSに関してはJJ-20.60に委ねる。

6. 5. 1. 1. 3 サーバ間位置登録

6. 5. 1. 1. 3. 1 正常手順

ビジタサーバは該PS(Wi-Fi端末)に割り当てたサーバ間ローミング番号を含む「サーバ間位置登録」インボークXMLをホームXMLに送信し、タイマT1を開始し、「ISR-登録-位置登録要求」状態に遷移する。

そして、ホームサーバから「サーバ間位置登録」リターンリザルトXMLを受信した場合、ビジタサーバはタイマT1を停止し、該PS(Wi-Fi端末)をVLRに登録し、該PSに位置登録の成功を通知し、「ISR-登録-空」状態に戻る。

6. 5. 1. 1. 3. 2 準正常手順

ホームサーバに「サーバ間位置登録」インボークXMLを送信できない場合、ビジタサーバは該PS(Wi-Fi端末)に位置登録の失敗を通知し、「ISR-登録-空」状態に戻る。

ホームサーバから「サーバ間位置登録」リターンエラーXMLまたはリターンリジェクトXMLを受信した場合、ビジ

タサーバはタイマT1を停止し、該PSに位置登録の失敗を通知し、「ISR-登録-空」状態に戻る。

タイマT1がタイムアウトした場合、ビジタサーバは該PSに位置登録の失敗を通知し、「ISR-登録-空」状態に戻る。

6.5.1.2 ホームサーバの動作

6.5.1.2.1 サービスプロファイルの通知

6.5.1.2.1.1 正常手順

サーバは「サーバ間サービスプロファイル問い合わせ」インボークXMLを受信した場合、ホームサーバであると認識する。

そして、インボークXMLに含まれるPS番号がHLRに登録されていて、かつサーバ間ローミングサービスが許容されている場合、「サーバ間サービスプロファイル問い合わせ」リターンリザルトXMLをビジタサーバに送信し、タイマT2を開始し、「ISR-登録-位置登録待ち」状態に遷移する。

6.5.1.2.1.2 準正常手順

インボークXMLに含まれるPS番号がHLRに登録されていない場合、ホームサーバは「サーバ間サービスプロファイル問い合わせ」リターンエラーXMLをビジタサーバに送信し、「ISR-登録-空」状態に戻る。

PS(WiFi端末)番号はHLRに登録されているがサーバ間ローミングサービスが非許容の場合、ホームサーバは「サーバ間サービスプロファイル問い合わせ」リターンエラーXMLをビジタサーバに送信し、「ISR-登録-空」状態に戻る。

6.5.1.2.2 サーバ間位置登録

6.5.1.2.2.1 正常手順

「ISR-登録-位置登録待ち」状態で、ビジタサーバより「サーバ間位置登録」インボークXMLを受信した場合、ホームサーバはタイマT2を停止し、「インボークXMLに含まれるサーバ間ローミング番号をHLRに登録する。そして、「サーバ間位置登録」リターンリザルトXMLをビジタサーバに送出し、「ISS-登録-空」状態に戻る。

6.5.1.2.2.2 準正常手順

サーバ間ローミング番号が不正の場合、ホームサーバは「サーバ間位置登録」リターンエラーXMLをビジタサーバに送出し、「ISR-登録-空」状態に戻る。

タイマT2がタイムアウトした場合、ホームサーバは「ISR-登録-空」状態に戻る。

6. 5. 2 サーバ間位置登録削除手順

ホームサーバは、HLRのサーバ間ローミング番号を更新または削除する必要が生じた際に、既に異なるサーバ間ローミング番号（以下、旧サーバ間ローミング番号）が登録されている場合は、サーバ間位置登録削除手順を起動する。

6. 5. 2. 1 ホームサーバの動作

6. 5. 2. 1. 1 正常処理

ホームサーバは、旧サーバ間ローミング番号を分析して旧ビジタサーバを識別し、旧ビジタサーバへ「サーバ間位置登録削除」インボークXMLを送出し、タイマT1を開始し、「ISR-削除-位置登録削除要求」状態に移る。

そして、旧ビジタサーバから「サーバ間位置登録削除」リターンリザルトXMLを受信した場合、タイマT1を停止し、「ISR-削除-空」状態に戻る。

6. 5. 2. 1. 2 準正常手順

旧ビジタサーバに「サーバ間位置登録削除」インボークXMLを送信できない場合、ホームサーバは、サーバ間位置登録削除手順を再度起動してもよい。

旧ビジタサーバから「サーバ間位置登録削除」リターンエラーXMLまたはリターンリジェクトXMLを受信した場合、ホームサーバはタイマT1を停止し、「ISR-削除-空」状態に戻る。

タイマT1がタイムアウトした場合、ホームサーバは「ISR-削除-空」状態に戻る。

6. 5. 2. 2 旧ビジタサーバの動作

6. 5. 2. 2. 1 正常手順

サーバは「サーバ間位置登録削除」インボークXMLを受信した場合、旧ビジタサーバであると認識する。そして、インボークXMLに含まれるPS番号がVLRに登録されている場合、該登録を削除し、「サーバ間位置登録削除」リターンリザルトXMLをホームサーバに送信する。

6. 5. 2. 2. 2 準正常手順

インボークXMLに含まれるPS番号がVLRに登録されていない場合、旧ビジタサーバは「サーバ間位置登録削除」リターンエラーXMLをホームサーバに送信する。

6. 5. 3 発信手順

6. 5. 3. 1 ビジタサーバの動作

6. 5. 3. 1. 1 正常手順

PS (Wi-Fi 端末) から発呼要求を受けたビジタサーバは、VLRに登録されているサービスプロファイル情報に基づいてPSの認証を行い、成功の場合にのみ発呼処理を継続する。また、VLRにサービスプロファイル情報として、発番号、加入者クラスが登録されている場合は、発呼処理の際にその情報を利用してもよい。

6. 5. 3. 1. 2 準正常手順

P S の認証に失敗した場合、ビジタサーバは通常の呼制御手順で発信呼を切断する。

6. 5. 3. 2 ホームサーバの動作

ホームサーバは、ビジタサーバにおける P S の発信手順には関与しない。

6. 5. 4 着信手順

6. 5. 4. 1 ホームサーバの動作

6. 5. 4. 1. 1 正常手順

P S への着信要求を受けたホームサーバは、H L R を検索し、該 P S がホームサーバに存在する場合は、通常の着信処理を行う。一方、該 P S がホームサーバに存在しない場合はサーバ間ローミング番号を H L R より取得し、該サーバ間ローミング番号に対して着信呼を転送する処理を行う。この際、ホームサーバは、「サーバ間ローミング着信」インボーク XML をビジタサーバに送信し、タイマ T 3 を開始し、「I S R - 着信 - ローミング着信」状態に遷移する。また、ホームサーバは、受信した着信要求における着番号を「サーバ間ローミング着信」インボーク XML の着番号情報要素に設定して、ビジタサーバに通知しても良い。

そして、タイマ T 3 がタイムアウトした場合、ホームサーバは「I S R - 着信 - 空」状態に戻る。また、ビジタサーバへの転送処理が不完了に終わった場合、ホームサーバはタイマ T 3 を停止し、「I S R - 着信 - 空」状態に戻る。

6. 5. 4. 1. 2 準正常手順

ビジタサーバより「サーバ間ローミング着信」リターンエラー XML またはリターンリジェクト XML を受信した場合、ホームサーバはタイマ T 3 を停止し、「I S R - 着信 - 空」状態に戻る。この後、ホームサーバは必要により、H L R のリカバリー処理を行ってもよい。

6. 5. 4. 2 ビジタサーバの動作

6. 5. 4. 2. 1 正常手順

ビジタサーバは、「サーバ間ローミング着信」インボーク XML を受信した場合、XML 情報に含まれる P S 番号とサーバ間ローミング番号が V L R に記憶している値と同じかどうか照合する。そして照合結果が一致の場合は、P S) への着信処理を開始する。

なお、着信処理の途中でビジタサーバは、V L R に登録されているサービスプロファイル情報に基づいて P S (W i F i 端末) の認証を行い、成功の場合にのみ着信処理を継続する。

6. 5. 4. 2. 2 準正常手順

PS (WiFi 端末) 番号とサーバ間ローミング番号の照合結果が不一致の場合、ビジタサーバは「サーバ間ローミング着信」リターンエラーXMLをホームサーバに送出し、レスポンス値# 41「404」を用いて着信呼の切断処理を行う。この後、ビジタサーバは必要により、VLRのリカバリー処理を行ってもよい。

(注) ビジタサーバにおける「サーバ間ローミング着信」のオペレーションは、照合結果が一致と判定した時点で正常終了する。従って、PS ビジー、PS 不応答等によりPS への着信処理が不完了となった場合は、「サーバ間ローミング着信」のオペレーションはホームサーバに送出しない。

PS の認証に失敗した場合、ビジタサーバは通常の呼制御手順で着信呼を切断する。

6. 5. 5 PINX間位置情報照合手順

6. 5. 5. 1 ビジタPINXによる起動

6. 5. 5. 1. 1 ビジタPINXの動作

6. 5. 5. 1. 1. 1 正常手順

ビジタサーバは、ホームサーバへ「サーバ間位置情報照合」インボークXMLを送出し、タイマT1を開始し、「ISR-照合一位置情報照合要求」状態に遷移する。

そして、ホームサーバから「サーバ間位置情報照合」リターンリザルトXMLを受信した場合、タイマT1を停止し、「ISR-照合一空」状態に戻る。そして、リターンリザルトXMLに含まれる照合結果が不一致の場合は、該PSをVLRから削除してもよい。

6. 5. 5. 1. 1. 2 準正常手順

ホームサーバに「サーバ間位置情報照合」インボークXMLを送信できない場合、ビジタサーバは、Pサーバ間位置情報照合手順を再度起動してもよい。

ホームサーバから「サーバ間位置情報照合」リターンエラーXMLまたはリターンリジェクトXMLを受信した場合、ビジタサーバはタイマT1を停止し、「ISR-照合一空」状態に戻る。そして、該PSをVLRから削除する。タイマT1がタイムアウトした場合、ビジタサーバは「ISR-照合一空」状態に戻る。

6. 5. 5. 1. 2 ホームサーバの動作

6. 5. 5. 1. 2. 1 正常手順

ホームサーバは「サーバ間位置情報照合」インボークXMLを受信した場合、インボークXMLに含まれるPS番号がHLRに登録されているかを調査し、登録されている場合は、インボークXMLに含まれる他の情報をHLRの内容と照合し、照合結果を含む「サーバ間位置情報照合」リターンリザルトXMLをビジタサーバに送信する。

6. 5. 5. 1. 2. 2 準正常手順

インボークXMLに含まれるPS番号がHLRに登録されていない場合、ホームサーバは「サーバ間位置情報照合」リターンエラーXMLをビジタサーバに送信する。

6. 5. 5. 2 ホームサーバによる起動

6. 5. 5. 2. 1 ホームサーバの動作

6. 5. 5. 2. 1. 1 正常手順

ホームサーバは、ビジタサーバへ「サーバ間位置情報照合」インボークXMLを送出し、タイマT1を開始し、「ISR-照合-位置情報照合要求」状態に移す。

そして、ビジタサーバから「サーバ間位置情報照合」リターンリザルトXMLを受信した場合、タイマT1を停止し、「ISR-照合-空」状態に戻る。そして、リターンリザルトXMLに含まれる照合結果が不一致の場合は、HLRの該PSのサーバ間ローミング番号を無効としてもよい。

6. 5. 5. 2. 1. 2 準正常手順

ビジタサーバに「サーバ間位置情報照合」インボークXMLを送信できない場合、ホームサーバは、サーバ間位置情報照合手順を再度起動してもよい。

ビジタサーバから「サーバ間位置情報照合」リターンエラーXMLまたはリターンリジェクトXMLを受信した場合、ホームサーバはタイマT1を停止し、「ISR-照合-空」状態に戻る。そして、HLRの該PSのデータを初期化する。

タイマT1がタイムアウトした場合、ホームサーバは「ISR-照合-空」状態に戻る。

6. 5. 5. 2. 2 ビジタサーバの動作

6. 5. 5. 2. 2. 1 正常手順

ビジタサーバは「サーバ間位置情報照合」インボークXMLを受信した場合、インボークXMLに含まれるPS番号がVLRに登録されているかを調査し、登録されている場合は、インボークXMLに含まれる他の情報をVLRの内容と照合し、照合結果を含む「サーバ間位置情報照合」リターンリザルトXMLをホームサーバに送信する。

6. 5. 5. 2. 2. 2 準正常手順

インボークXMLに含まれるPS番号がVLRに登録されていない場合、ビジタサーバは「サーバ間位置情報照合」リターンエラーXMLをホームサーバに送信する。

6. 5. 6 サーバ間認証演算手順

本手順はWi-Fi端末として無関係である為、記載しない。

PSの動作に関してJJ-20.60を参照すること。

6. 6 SS-I SRパラメータ値

6. 6. 1 タイマT1

サーバはSS-I SRで定義されるオペレーションクラス2のインボークXMLを送信した時は必ず、インボークXMLに対する応答を監視するために、タイマT1を動作させなければならない。

タイマT1は、SS-I SRで定義されるオペレーションクラス2のインボークXMLを送信したときに開始し、対応するリターンリザルトXML、リターンエラーXML、リターンリジェクトXMLの何れかを受信した時に停止する。また、タイマT1が満了した場合は、6. 5節に規定される手順に従う。

タイマT1のデフォルト値は30秒とする。

6. 6. 2 タイマT2

サーバ間位置登録手順において、ホームサーバは、サーバ間位置登録オペレーションが起動されるのを監視するため、タイマT2を動作させなければならない。

タイマT2は、「サーバ間サービスプロファイル問い合わせ」リターンリザルトXMLを送信したときに開始し、「サーバ間位置登録」インボークXMLを受信した時に停止する。また、タイマT2が満了した場合は、6. 5節に規定される手順に従う。

タイマT2のデフォルト値は30秒とする。

6. 6. 3 タイマT3

サーバはSS-I SRで定義されるオペレーションクラス3のインボークXMLを送信した時は必ず、インボークXMLに対するエラー応答を監視するために、タイマT3を動作させなければならない。

タイマT3は、SS-I SRで定義されるオペレーションクラス3のインボークXMLを送信したときに開始し、対応するリターンエラーXML、リターンリジェクトXMLの何れかを受信した時に停止する。また、タイマT3が満了した場合は、6. 5節に規定される手順に従う。

タイマT3のデフォルト値は30秒とする。

6. 7 他のサービスとの相互作用

6. 7. 1 発信者番号通知 (CLIP)

相互作用無し

6. 7. 2 発信者番号通知制限 (CLIR)

相互作用無し

6. 7. 3 接続先番号通知 (COLP)

相互作用無し

6. 7. 4 接続先番号通知制限 (COLR)

相互作用無し

6. 7. 5 無条件着信転送 (CFU)

相互作用無し

6. 7. 6 ビジー時着信転送 (CFB)

相互作用無し

6. 7. 7 無応答時着信転送 (CFNR)

相互作用無し

6. 7. 8 呼毎着信転送 (CD)

相互作用無し

付録A (参考) XML の定義

全体のメッセージボディの枠組み

下記に Method 内の新規ヘッダー例を記載する。

Session Initiation Protocol

```
Request-Line: INVITE sip:XXXXXXXX@domain.ne.jp:user=phone SIP/2.0
Method: INVITE
Resent Packet: False
Message Header
Via: SIP/2.0/UDP 100.50.20.170:5060;branch=z9hG4bK-a52f26-496736.761
From: <sip:XXXXXXXX@domain.ne.jp:user=phone>;tag=14748c89
To: <sip:XXXXXXXX@domain.ne.jp:user=phone>
Call-ID: 722df03a@100.50.20.170
CSeq: 787025002 INVITE
Contact: <sip:XXXXXXXX@100.50.20.170:5060>
    Contact Binding: <sip:XXXXXXXX@100.50.20.170:5060>
        URI: <sip:XXXXXXXX@100.50.20.170:5060>
            SIP contact address: sip:XXXXXXXX@100.50.20.170:5060
Max-Forwards: 55
Supported:
Session-Expires: 180
P-Preferred-Identity: <tel:XXXXXXXXXX>
Privacy: none
Allow: INVITE, ACK, BYE, CANCEL, PRACK
Content-Type: application/ENTERNAT
Content-Length: 153
```

Message body

Enterprise Native Protocol

Enterprise Native Protocol Version(v):0

```
{XML: Ver0.0.1  roming  supplymenty  service  }
  / GetSerProfInf ::= OPERATION /
  / ARGUMENT  GetSerProfInfArg /   位置登録指示
  / Wifi (PS number)  5000 /   ローミング番号
  .....
}
```




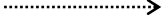
捕捉説明

Content-Type の ENTERNAT に関しては TTC 標準 (企業 SIP) とする。

付録B（参考）メッセージシーケンス例

本付録ではSS-I-S-Rの主要メッセージシーケンス例を示す。

1. 本付録では以下のような表記法を用いる。

	SS-I-S-Rのための情報を含む呼と関連した信号のメッセージ
	SS-I-S-Rのための情報を含まない呼と関連した信号のメッセージ
	SS-I-S-Rのための情報を含む呼と独立した信号のメッセージ
	SS-I-S-Rのための情報を含まない呼と独立した信号のメッセージ

`xxx. inv` オペレーションxxxのインボークXML
`xxx. res` オペレーションxxxのリターンリザルトXML
`xxx. err` オペレーションxxxのリターンエラーXML

2. SS-I-S-Rに関するサーバ間プロトコル制御のメッセージシーケンス例を示す。

3. メッセージシーケンスを表す矢印の上部にメッセージ名を下部にオペレーション名を示す。
但し、SS-I-S-Rに関連しない情報は記述しない。

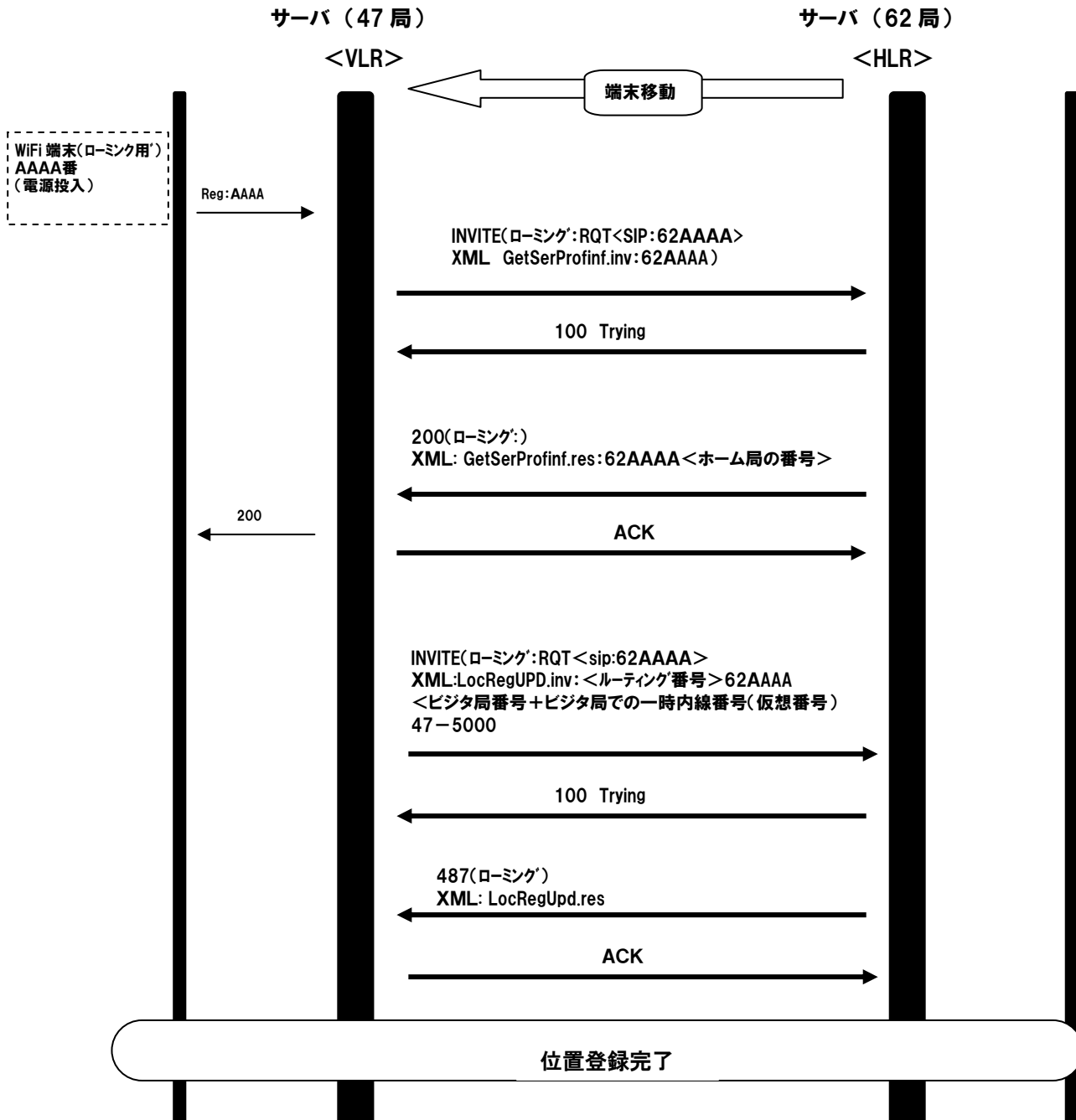
B. 1 サーバ間位置登録（正常）

エンドポイント型サーバ間位置登録手順の正常メッセージシーケンス例を示す。

B. 1. 1 ローミング動作1（シーケンス）

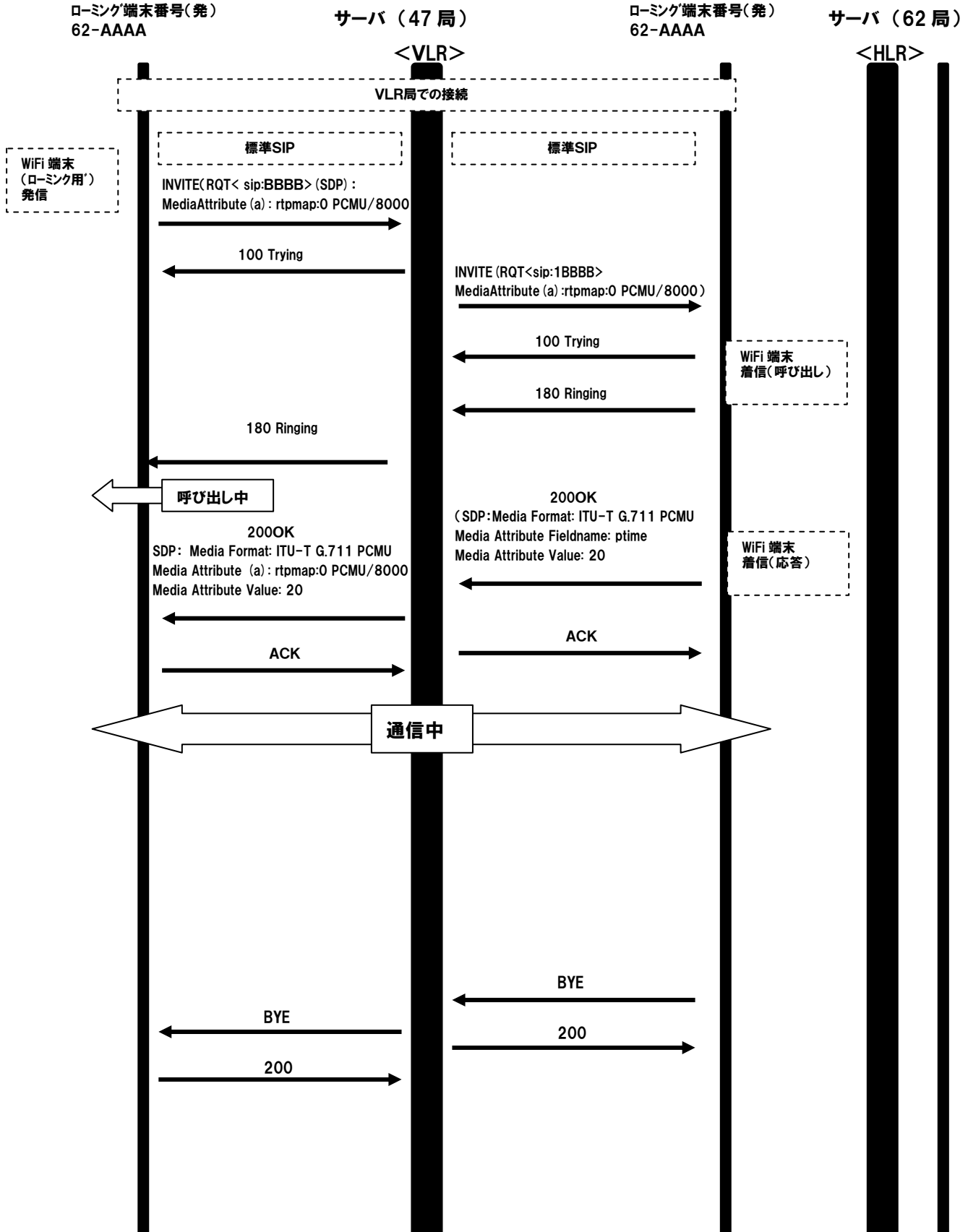
62局のWiFi端末（AAAA番）が47局のノードに移動した時のシーケンス

a) ローミング位置登録情報シーケンス



B. 2 ローミング位置登録後、VLR局での接続についてのシーケンス (1)

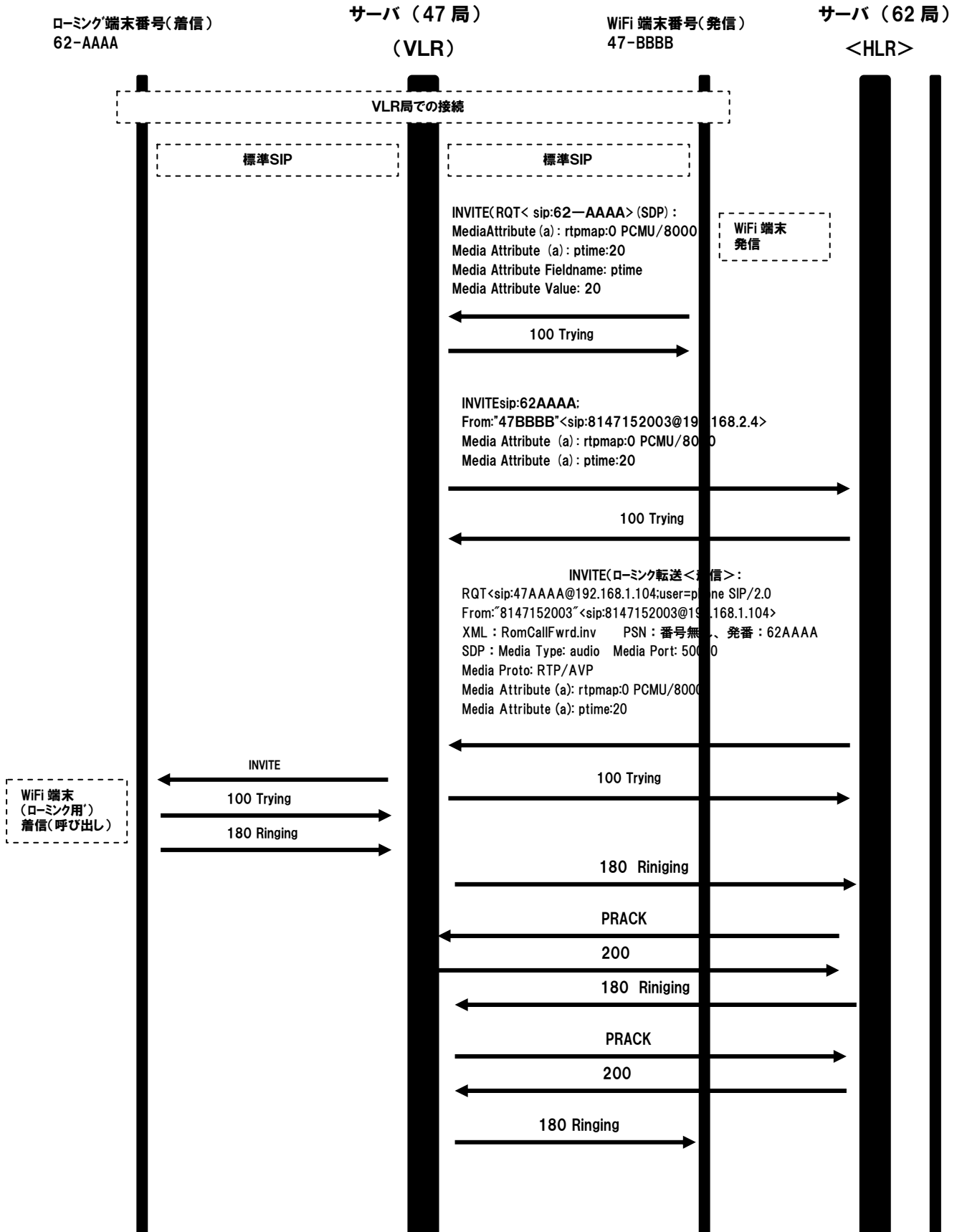
- ・ローミング端末 (62-AAAA 番) から VLR 局の内線 (BBBB 番) へ着信
着信番号は BBBB をダイヤルする。



B. 2 ローミング位置登録後、VLR局での接続についてのシーケンス (2)

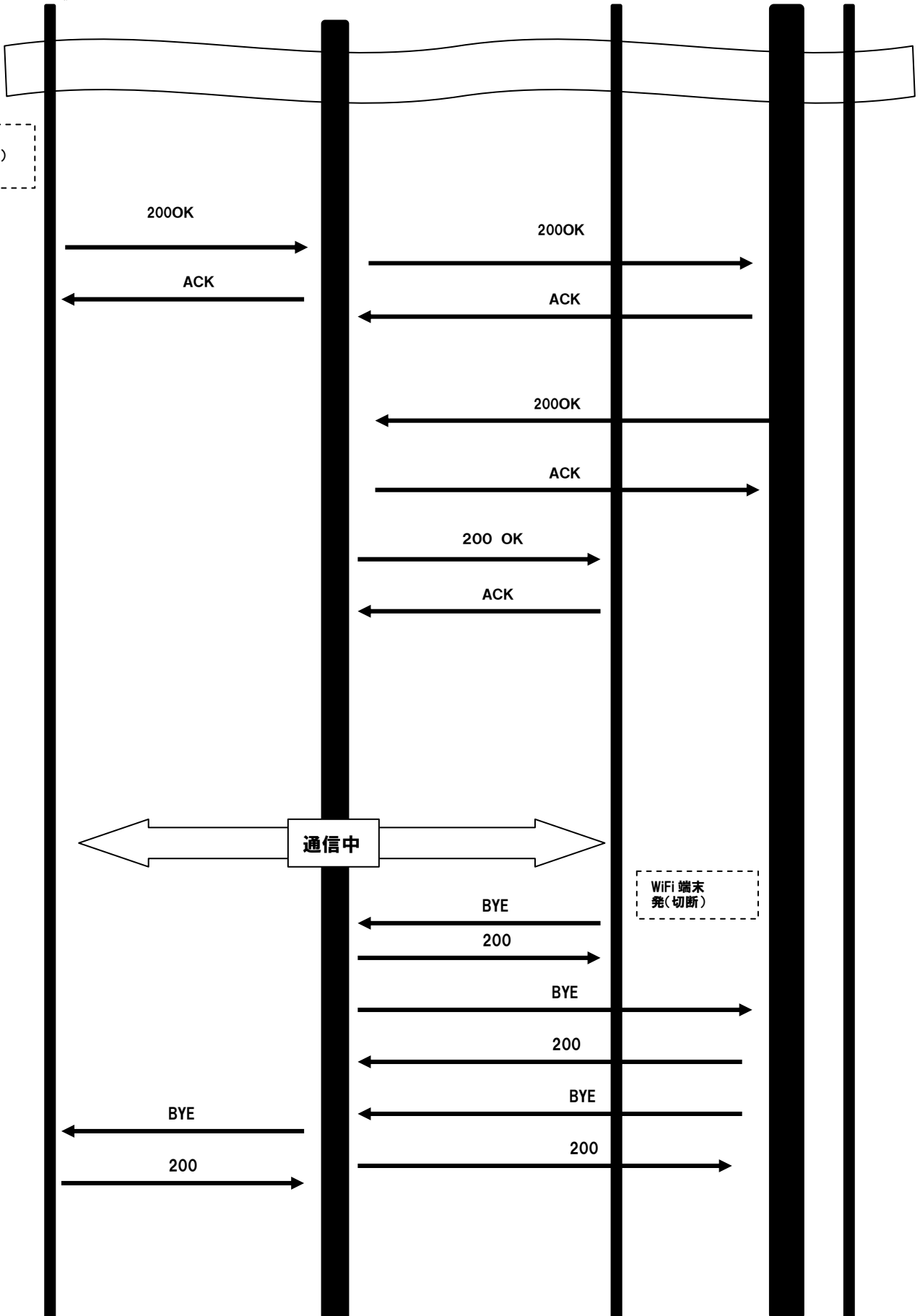
・VLR局の内線 (BBBB) からローミング端末 (62-AAAA 番) へ着信

着信番号は 62-AAAA 番をダイヤルする。



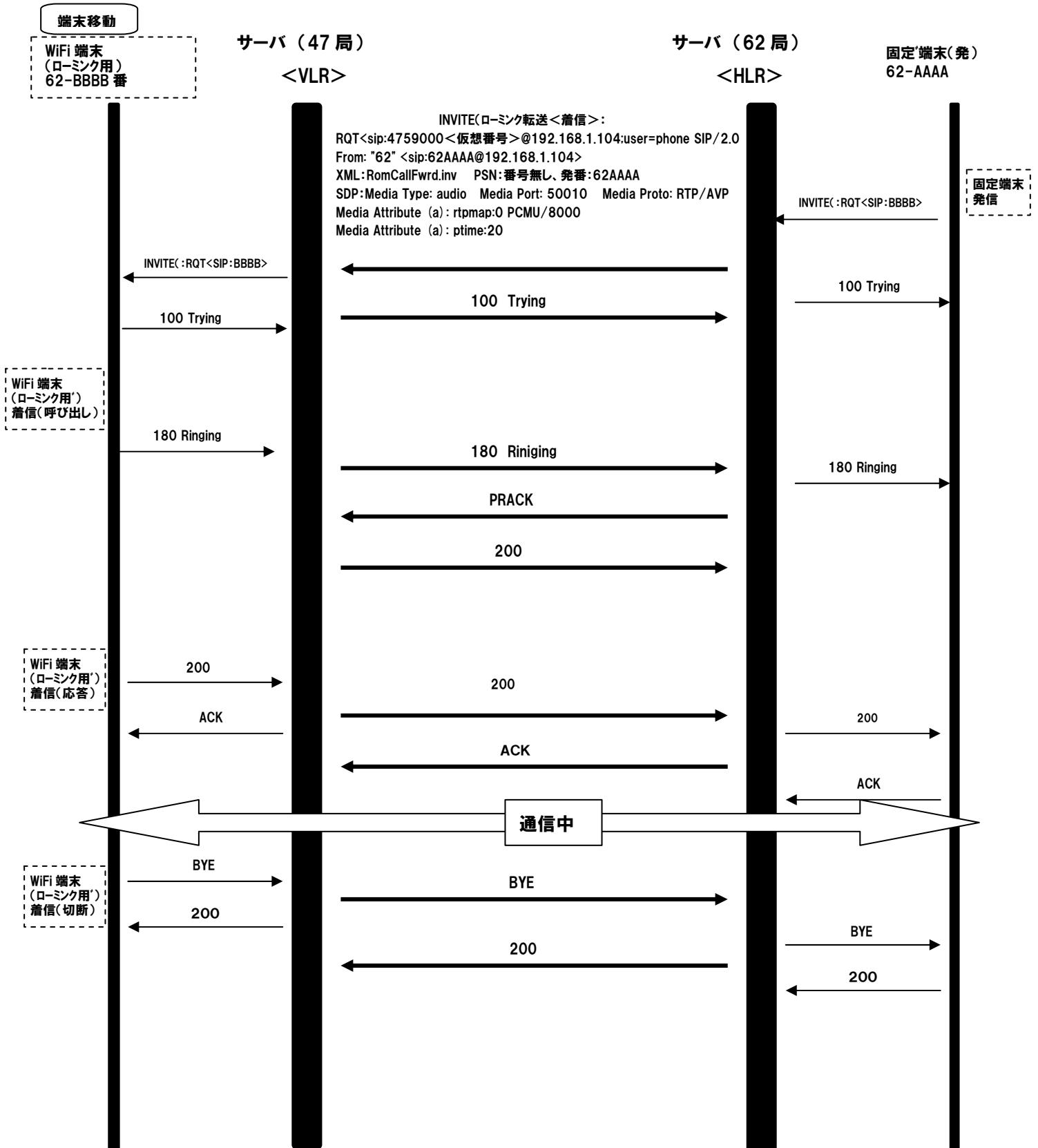
前ページの続き

WiFi 端末
(ローミング用)
着信(応答)



B. 3 ローミング位置登録後、HLR局でローミング端末を呼び出し

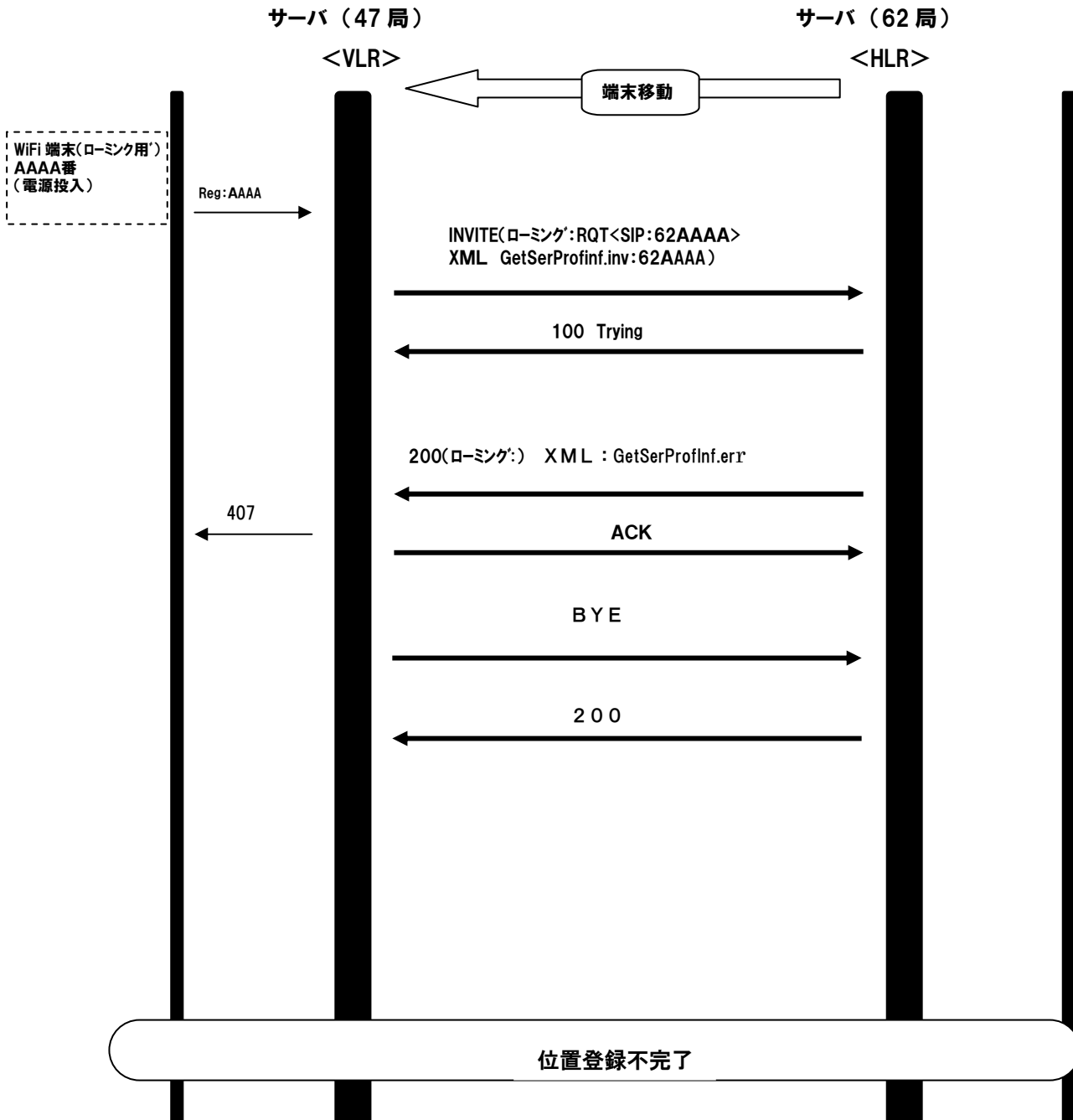
- ・固定端末（62-AAAA 番）から VLR 局の内線（62-BBBB 番）へ着信
着信番号は BBBB をダイヤルする。



B. 4 サーバ間位置登録（準正常）

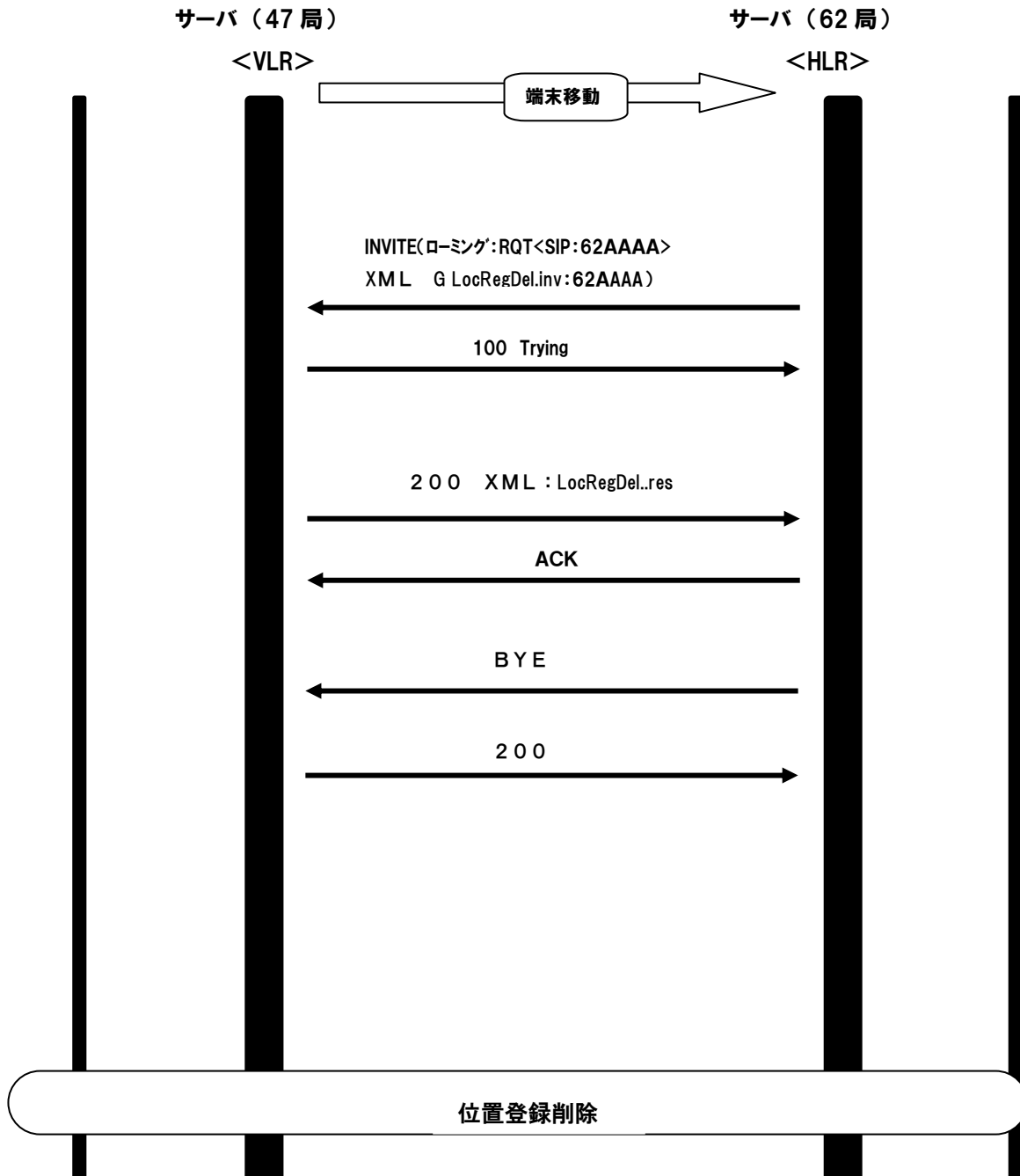
サーバ間位置登録手順の準正常メッセージシーケンス例を示す。

本シーケンス例は、ホームサーバにてSS-I SRを規制する場合等に用いられる。



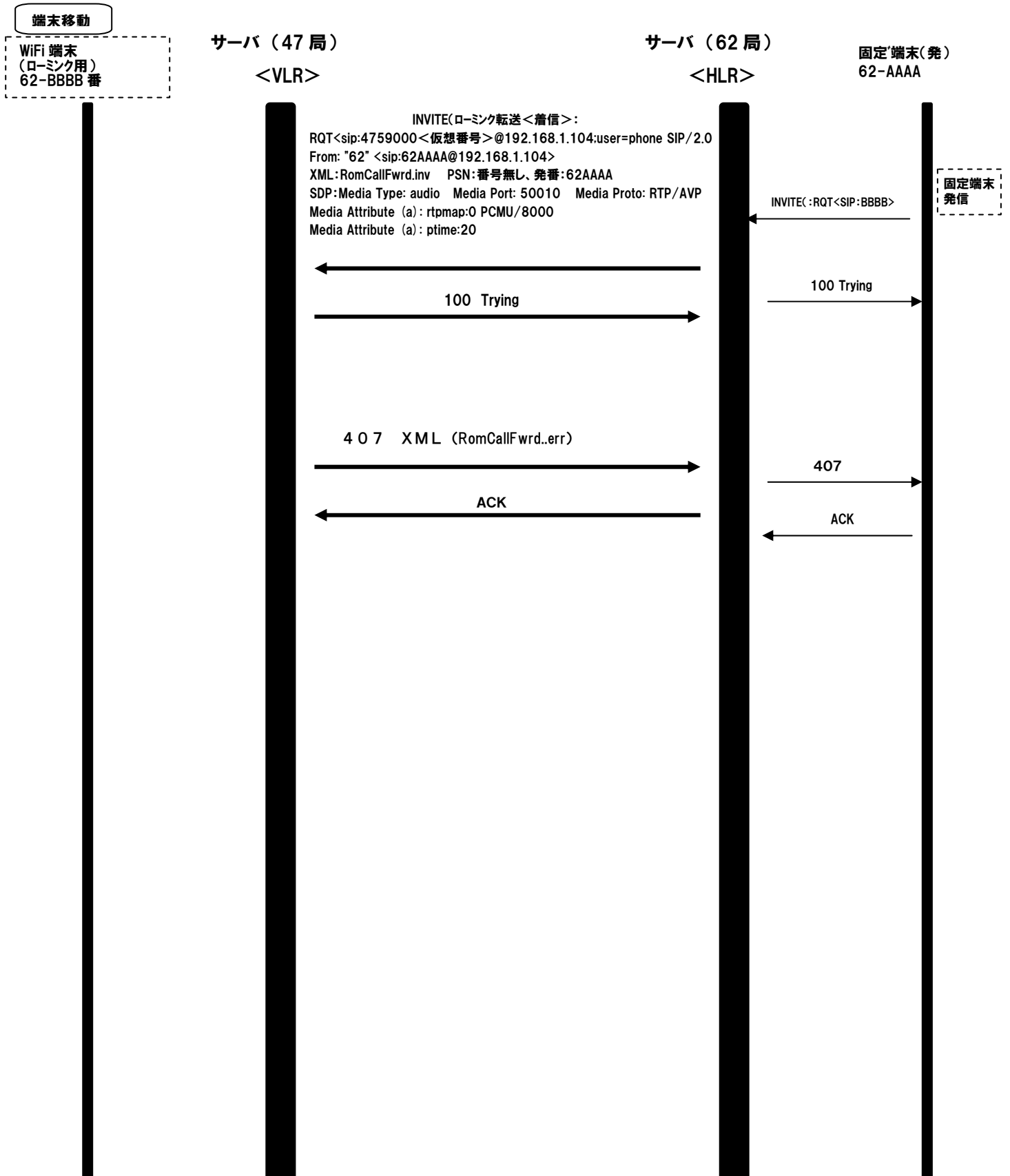
B. 5 サーバ間位置登録削除（正常）

サーバ間位置登録削除手順の正常メッセージシーケンス例を示す。



B. 6 サーバ間ローミング着信（準正常）

サーバ間ローミング着信手順の準正常メッセージシーケンス例を示す。本シーケンス例は、ビジタサーバにおいてローミングWiFi端末が認識できない場合等に用いられる。



B. 7 サーバ間位置情報照合（正常）

ビジタサーバ起動によるサーバ間位置情報照合手順の正常メッセージシーケンス例を示す。

