

JT-Q1218-a  
PHSローミング用網間インタフェース  
〔 Inter-network Interface for PHS Roaming 〕

第3版

1996年11月27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、TTC標準JT-Q1218（第3版）にて規定されているインテリジェントネットワークを基盤に、PHSのローミングサービス提供における網間インタフェースに適用するプロトコルを規定している。

## 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 先行している項目

なし

### 2.4 追加した項目

なし

### 2.5 削除した項目

なし

### 2.6 その他

なし

## 3．改版の履歴

版数	発行日	改版内容
第1版	1994年11月24日	制定
第2版	1996年4月24日	PHSローミング能力セット2の規定を追加 PHSローミング能力セット1の記述の詳細化
第3版	1996年11月27日	リダイレクション方式の追加

能力セット1：ホーム網にのみPHSローミングサービスプロファイルが存在する形態

能力セット2：PHS端末が在圏している網にもPHSローミングサービスプロファイルの一部を暫定的に冗長配置する形態

## 4．工業所有権

本標準に関わる「工業所有権等の実施の権利に係る確認書」の提出状況は、TTCホームページでご覧になれます。

## 5．その他

(1) 本標準は、位置登録/位置情報管理、認証並びにPHSローミングサービスプロファイル等の各機能をそれぞれの網が持つPHS網間のローミング用インタフェースを対象とする。

(2) 本標準の構成

本標準では第1編において、PHSローミングサービスの記述を行い、第2編において、第1編に

て定義されたPHSローミングサービスをサポートするために必要な情報フローを規定し、第3編においてPHSローミング用網間インタフェースにおけるプロトコルを規定している。

また、第1編では能力セット1及び能力セット2の双方を記述しており、第2編及び第3編では、それぞれ第2.1編と第3.1編に能力セット1を、第2.2編と第3.2編に能力セット2を記述している。

(3) 参照している勧告、標準等

・TTC標準

JT-Q1218(第3版)、

JT-Q730(第4版)、

JT-Q761(第5版)、JT-Q762(第9版)、

JT-Q763(第9版)、JT-Q764(第4版)、

JT-Q771(第1版)、JT-Q772(第1版)、

JT-Q773(第1版)、JT-Q774(第1版)、

JT-X500(第2版)、JT-X520(第2版)、

JT-X520補遺(第3版)、

JT-Q850(第2版)

・ITU-T勧告

X.501(1993年版)、X.509(1993年版)、X.511(1993年版)

## 目 次

### 第1編 PHS ローミングサービス記述

1. 総 論	1
1.1 目 的	1
1.2 本標準の範囲	1
1.3 定義及び用語	1
1.3.1 認 証	1
1.3.2 呼	1
1.3.3 PHS 端末の移動性	1
1.3.4 PHS ローミング	1
1.3.5 PHS 番号	1
1.3.6 PHS ローミング番号	2
1.3.7 PHS ローミングサービスプロファイル	2
1.3.8 ホーム網	2
1.3.9 在圏網	2
1.3.10 位置情報	2
2. 基本的考え方	2
2.1 ローミング機能の展開シナリオ	2
2.1.1 PHS ローミング能力セット1	2
2.1.2 PHS ローミング能力セット2	2
2.1.3 PHS ローミング能力セット3	3
2.2 PHS ローミング能力セット1の機能のまとめ	3
2.2.1 提供されるサービス	3
2.2.2 基本ローミング機能	3
2.3 PHS ローミング能力セット2の機能のまとめ	3
2.3.1 提供されるサービス	3
2.3.2 基本ローミング機能	3
3. PHS ローミング機能の定義	4
3.1 PHS ローミング能力セット1の機能の定義	4
3.1.1 基本ローミング機能	4
3.1.1.1 認 証	4
3.1.1.2 PHS ローミングサービスプロファイル問い合わせ	4
3.1.1.3 網間位置登録	4
3.1.1.4 発 呼	4
3.1.1.5 着 呼	4
3.2 PHS ローミング能力セット2の定義	4
3.2.1 基本ローミング機能	4
3.2.1.1 認 証	4
3.2.1.2 初回位置登録時サービスプロファイル読み出し	4
3.2.1.3 追加読み出し	4
3.2.1.4 網間位置登録	5
3.2.1.5 在圏網情報消去	5

3.2.1.6	ホーム網情報確認	5
3.2.1.7	在圏網情報更新	5
3.2.1.8	発呼	5
3.2.1.9	着呼	5
4.	PHSローミングサービス仕様	5
4.1	PHSローミング能力セット1のサービス仕様	5
4.1.1	契約	5
4.1.2	セキュリティ	5
4.1.3	PHSローミングサービスプロファイル	6
4.1.3.1	PHSローミングサービスプロファイルの構造	6
4.1.3.1.1	固定のPHSローミングサービスプロファイル	6
4.1.3.1.2	可変のPHSローミングサービスプロファイル	6
4.1.3.2	在圏網によるPHSローミングサービスプロファイルへのアクセス	7
4.2	PHSローミング能力セット2のサービス仕様	7
4.2.1	ローミング条件	7
4.2.1.1	契約	7
4.2.1.2	その他の条件	7
4.2.2	セキュリティ	7
4.2.3	PHSローミングサービスプロファイル	8
4.2.3.1	PHSローミングサービスプロファイルの構造	8
4.2.3.1.1	固定のPHSローミングサービスプロファイル	8
4.2.3.1.2	可変のPHSローミングサービスプロファイル	8
4.2.3.2	在圏網からのホーム網のPHSローミングサービスプロファイルへのアクセス	9
4.2.3.3	ホーム網による在圏網へのPHSローミングサービスプロファイルへのアクセス	9
5.	PHSローミング手順	10
5.1	PHSローミング能力セット1の手順	10
5.1.1	基本手順	10
5.1.1.1	認証	10
5.1.1.2	PHSローミングサービスプロファイル問い合わせ	10
5.1.2	モビリティ手順	11
5.1.2.1	網間位置登録	11
5.1.3	PHSローミング呼制御手順	11
5.1.3.1	発呼	11
5.1.3.2	着呼	11
5.1.3.3	ハンドオーバー	11
5.2	PHSローミング能力セット2の手順	12
5.2.1	基本手順	12
5.2.1.1	認証	12
5.2.1.2	初回位置登録時サービスプロファイル読み出し	12
5.2.1.3	追加読み出し	13
5.2.1.4	ホーム網情報確認	13
5.2.1.5	在圏網情報更新	13
5.2.2	モビリティ手順	13

5.2.2.1	網間位置登録	13
5.2.2.2	在圏網情報消去	13
5.2.3	PHSローミング呼制御手順	14
5.2.3.1	発呼	14
5.2.3.2	着呼	14
5.2.3.3	ハンドオーバ	14

## 第2編 PHS網間情報フロー

### 第2.1編 PHSローミング能力セット1の網間情報フロー

1.	はじめに	15
1.1	本編の記述範囲	15
1.2	用語の略記	15
2.	PHSローミング能力セット1の機能モデル	16
2.1	機能モデル	16
2.2	機能エンティティの表記	16
3.	PHSローミング能力セット1の情報フロー	17
3.1	基本手順	18
3.1.1	識別・認証	18
3.1.1.1	概略	18
3.1.1.2	情報フローダイアグラム	18
3.1.2	結合解放	18
3.1.2.1	概略	18
3.1.2.2	情報フローダイアグラム	19
3.1.3	PHSローミングサービスプロファイル問い合わせ	19
3.1.3.1	概略	19
3.1.3.2	情報フローダイアグラム	19
3.2	モビリティ手順	19
3.2.1	網間位置登録	19
3.2.1.1	概略	19
3.2.1.2	情報フローダイアグラム	20
3.3	呼制御手順	20
3.3.1	発呼	20
3.3.2	着呼	20
3.3.2.1	位置情報読出	20
3.3.2.1.1	概略	20
3.3.2.1.2	情報フローダイアグラム	21
3.3.3	ハンドオーバ	21
3.3.3.1	概略	21
3.3.3.2	情報フローダイアグラム	21
3.4	個別情報フローの定義	22
3.4.1	相互関係 ra	22
3.4.1.1	SCFからSDFへのフロー	22

3.4.1.2	SDFからSCFへのフロー	23
4.	機能エンティティ動作	24
4.1	機能エンティティ-FE1 (SCF)	24
4.2	機能エンティティ-FE2 (SDF (h))	25
5.	機能エンティティの物理エンティティへのマッピング	26

## 第2. 2編 PHSローミング能力セット2の網間情報フロー

1.	はじめに	27
1.1	本編の記述範囲	27
1.2	用語の略記	27
2.	PHSローミング能力セット2の機能モデル	28
2.1	機能モデル	28
2.2	機能エンティティの表記	28
3.	PHSローミング能力セット2の情報フロー	29
3.1	基本手順	30
3.1.1	初回位置登録時サービスプロファイル読み出し	30
3.1.1.1	概略	30
3.1.1.2	情報フローダイアグラム	31
3.1.2	追加読み出し	31
3.1.2.1	概略	31
3.1.2.2	情報フローダイアグラム	32
3.2	モビリティ手順	32
3.2.1	網間位置登録	32
3.2.1.1	概略	32
3.2.1.2	情報フローダイアグラム	32
3.2.2	在圏網情報消去	33
3.2.2.1	概略	33
3.2.2.2	情報フローダイアグラム	33
3.3	個別情報フローの定義	34
3.3.1	相互関係 ra	34
3.3.2	相互関係 rb	35
4.	機能エンティティ動作	35
4.1	機能エンティティ-FE1 (SDF(H))	35
4.2	機能エンティティ-FE2 (SDF(Vnew))	37
4.3	機能エンティティ-FE3 (SDF(Vpre))	38

## 第3編 PHS網間プロトコル

### 第3. 1編 PHSローミング能力セット1の網間プロトコル

1.	PHS網間プロトコル標準化の範囲	39
2.	物理プレーンアーキテクチャ	39
3.	情報モデル	39
3.1	概要	39
3.2	PHSローミング情報ベース	39

3.2.1	情報ベース	39
3.2.1.1	国	40
3.2.1.2	PHSサービス提供者	40
3.2.1.3	PHS加入者	42
3.2.2	PHSローミング情報モデル	44
3.2.2.1	オブジェクトクラス間の関係	44
3.2.2.2	名前の形成	44
3.2.2.3	構造規則	45
3.3	PHSローミングセキュリティモデル	46
3.3.1	基本アクセス制御	46
4.	PHSローミング手順	46
4.1	プロトコル提供条件	46
4.2	基本手順	46
4.2.1	識別・認証手順	46
4.2.1.1	概要	46
4.2.1.2	詳細手順	47
4.2.2	PHSローミングサービスプロファイル問い合わせ	47
4.2.2.1	概要	47
4.2.2.2	詳細手順	47
4.2.3	結合解放手順	48
4.2.3.1	概要	48
4.2.3.2	詳細手順	48
4.3	モビリティ手順	48
4.3.1	網間位置登録	49
4.3.1.1	概要	49
4.3.1.2	詳細手順	49
4.4	呼制御手順	50
4.4.1	発呼	50
4.4.1.1	概要	50
4.4.1.2	詳細手順	50
4.4.2	着呼	50
4.4.2.1	概要	51
4.4.2.2	詳細手順	51
4.4.2.3	位置情報読出	51
4.4.2.3.1	概要	51
4.4.2.3.2	詳細手順	51
4.4.3	ハンドオーバー	52
4.4.3.1	概要	53
4.4.3.2	詳細手順	53
5.	信号シーケンス	53
第3. 2編 PHSローミング能力セット2のPHS網間プロトコル		
1.	PHS網間プロトコル標準化の範囲	59

2. 物理プレーンアーキテクチャ	59
3. 情報モデル	59
3.1 概要	59
3.2 PHSローミング情報ベース	59
3.2.1 情報ベース	59
3.2.1.1 国	60
3.2.1.2 PHS ISPTサービス提供者	60
3.2.1.3 PHS ISPT加入者プロファイル	61
3.2.2 PHSローミング情報モデル	63
3.2.2.1 オブジェクトクラス間の関係	63
3.2.2.2 名前形成	64
3.2.2.3 構造規則	65
3.3 アクセス制御	65
3.4 合意に関するモデル	65
4. PHSローミング手順	66
4.1 プロトコル提供条件	66
4.1.1 SDF-SDF間インタフェースとTCサービスとの対応	66
4.2 基本手順	66
4.2.1 初回位置登録時サービスプロファイル読み出し手順	66
4.2.1.1 概要	66
4.2.1.2 詳細手順	67
4.2.2 追加読み出し	68
4.2.2.1 概要	68
4.2.2.2 詳細手順	68
4.3 モビリティ手順	69
4.3.1 網間位置登録	69
4.3.1.1 概要	69
4.3.1.2 詳細手順	69
4.3.2 在圏網情報消去	70
4.3.2.1 概要	70
4.3.2.2 詳細手順	70
5. 信号シーケンス	71
付属資料A ローミングを考慮した接続条件(第1編)	80
付属資料B PHSローミングのための属性、オブジェクトクラス、 照合規則等のASN. 1記述	81
付属資料C 網間呼接続条件(第3編)	84
1. はじめに	84
2. ホーム網経由方式	84
2.1 接続条件	84
2.2 ルーティング方式	84
3. リダイレクション方式	87
3.1 接続条件	87

3.2 ルーチング方式	87
付属資料D PHS ローミング能力セット2のための属性、オブジェクトクラス、 名前形成等のASN. 1記述	91
付属資料E SDF データマネージャの動作	94
1. はじめに	94
2. SDF データマネージャの機能	94
2.1 初回位置登録における機能	94
2.2 追加読み出しにおける機能	94
3. 空き状態に遷移させる機能	94
3.1 網間位置登録における機能	94
3.2 PHS ローミングサービスプロファイル消去手順	94
付属資料F 初回位置登録失敗時の処理	95
1. はじめに	95
2. 網間情報フロー	95
2.1 初回位置登録の動作フロー	95
2.2 PHS ローミングサービスプロファイル消去手順	96
2.2.1 概 略	96
2.2.2 情報フローダイアグラム	96
2.2.3 個別情報フローの定義	96
2.3 機能エンティティ動作	96
2.3.1 機能エンティティ- FE1 (SDF(H))	97
2.3.2 機能エンティティ- FE2 (SDF(Vnew))	97
3. 網間プロトコル	97
3.1 概 要	97
3.2 詳細手順	98
3.3 信号シーケンス	99
付録I チャレンジ/レスポンス型認証方式(第3編)	103
付録II 基本アクセス制御例(第3編)	107
付録III 能力セット2に関する認証方式	110
付録IV 在圏網におけるPHS ローミング番号の扱い	114
付録V 能力セット2に関する基本アクセス制御例	118
1. はじめに	118
2. 任意のFE(ユーザ)からのアクセスに対する基本アクセス制御情報	119
付録VI アグリーメント	120
1. はじめに	120
2. ローミングユーザ全体の合意	120
2.1 初回位置登録時サービスプロファイル読み出し手順で用いる合意内容	120
2.2 在圏網情報消去手順で用いる合意内容	121
2.3 PHS ローミングサービスプロファイル削除手順で用いる合意の内容	121
3. PHS 番号毎の合意	121
付録VII 網間オペレーション実現例	122
1. はじめに	122

2. 基本方針 .....	122
3. シーケンス .....	122
3.1 初回位置登録シーケンス .....	122
3.2 追加読み出しシーケンス .....	123

## 第1編 PHSローミングサービス記述

### 1. 総論

#### 1.1 目的

本編はパーソナルハンディホンシステム（PHS）のローミングに関するサービス記述、また、運用上の設備について規定する。

本編は網間におけるPHSローミングサービスの網間に関わる内容のみ記述する。

PHSローミングサービスは適切な網能力の組み合わせにより提供される。したがって、サービス提供者により、網間で提供する能力が変化する可能性がある。

#### 1.2 本標準の範囲

本標準は以下の範囲で記述している。

- (1) ホーム網-在圏網間インタフェースにおける、基本的なPHSローミングのためのサービスを規定する。
- (2) 網内の動作については標準範囲外とする。
- (3) ローミングに必要な網間の機能が公衆用基地局-デジタル網間インタフェースと関係する場合、両者のインタワーク条件のみ記述する（公衆用基地局-デジタル網間インタフェースの具体的な信号方式は取り扱わない）。
- (4) 課金についての事項は取り扱わない。

#### 1.3 定義及び用語

下記にPHSローミングに関する用語を示す。

##### 1.3.1 認証

PHS端末に対する正当性を網が検証する行為を示す。

##### 1.3.2 呼

ローミング中における、PHS端末に関する発着呼を示す。

##### 1.3.3 PHS端末の移動性

端末に付与されたPHS番号に基づいて、現在PHS端末が在圏している網へルーチングするための網の能力を示す。

##### 1.3.4 PHSローミング

PHSサービス加入契約をした網から他網へ移動し、発着信サービスアクセスする行為を示す。

##### 1.3.5 PHS番号

PHSサービスやPHS端末を識別する番号を示す。PHS番号は複数の網で利用される。

### 1.3.6 PHSローミング番号

PHSローミング番号は、ローミング中に在圏網がPHS端末に付与する番号であり、ホーム網に記憶される。PHSローミング番号は、ホーム網から在圏網へのルーチング時に、I AM信号の着番号パラメータに設定される。PHSローミング番号の必要性は以下に示す2通りがある。

- (1) 在圏網までルーチングを行い、かつ在圏網のローミング中PHS端末を識別する。
- (2) 在圏網までのルーチングのみ行う。

なお(2)の場合、ルーチングを行う際にPHS番号も在圏網へ転送する必要がある。また、(1)の利用方法は今後の検討課題である。

### 1.3.7 PHSローミングサービスプロファイル

PHS番号に対応して規定されるローミングに関して必要とされるサービスプロファイルを示す。これはローミング時にPHS端末に提供されるサービスに関連した情報のみ定義される。

### 1.3.8 ホーム網

PHSサービスを加入契約する網を示す。

### 1.3.9 在圏網

ホーム網以外の網であり、ローミング中、PHS端末が在圏している網を示す。

### 1.3.10 位置情報

在圏網を識別する情報、在圏網内をルーチングする情報、ローミング状態を示す情報を含むものを示す。

## 2. 基本的考え方

### 2.1 ローミング機能の展開シナリオ

PHSローミングサービスは、ある程度長期的な展望の基に実現されることが望ましく、マーケットニーズの展開や技術の高度化により大きく影響され、段階的な過程を辿ると考えられる。PHSローミングサービスの発展は、基本的なPHSローミング能力セットから始まり、より高度化したシナリオに進むであろう。以下に、PHSローミング能力セットの標準化シナリオを示す。

#### 2.1.1 PHSローミング能力セット1：基本PHSローミングシナリオ

このシナリオでは、利用できる網の能力の限界からローミング時のPHS端末に提供されるサービスのレベルが制限される。また、このシナリオでは、在圏網にて発信、着信サービスをPHS端末に提供する。なお、在圏網におけるサービス提供に必要なPHS端末のサービスプロファイルは呼毎に在圏網からホーム網へアクセスする形態をとることで、早期にPHSローミングサービスの提供を可能とする。

#### 2.1.2 PHSローミング能力セット2：拡張PHSローミングシナリオ

このシナリオでは、在圏網におけるサービス提供に必要なPHS端末のサービスプロファイルは在圏網へPHS端末が移行後、ホーム網から在圏網に転送することで、在圏網における効率のよいPHSローミングサービスの提供を可能とする。

### 2.1.3 PHSローミング能力セット3：将来的なPHSローミングシナリオ

このシナリオは、長期的なシナリオである。将来的には、数々の技術発展やマーケットの発展によって、PHSサービス自体の発展の可能性があり、PHSローミング機能も発展的なフェーズへの展開をもたらす可能性もあるが、現在のところ予想できない。

この標準は、PHSローミング能力セット1及び能力セット2のためのPHSローミング機能や手順の定義が中心になっている。

## 2.2 PHSローミング能力セット1の機能のまとめ

PHSローミング能力セット1は以下の機能をサポートする。

### 2.2.1 提供されるサービス

PHSローミング能力セット1は回線交換発着信サービスのみを対象とする。

### 2.2.2 基本ローミング機能

- (1) 認証
- (2) PHSローミングサービスプロファイル問い合わせ
- (3) 網間位置登録
- (4) 発呼
- (5) 着呼

## 2.3 PHSローミング能力セット2の機能のまとめ

PHSローミング能力セット2は以下の機能をサポートする。

### 2.3.1 提供されるサービス

PHSローミング能力セット2は回線交換発着信サービスのみを対象とする。

### 2.3.2 基本ローミング機能

- (1) 認証
- (2) 初回位置登録時サービスプロファイル読み出し
- (3) 追加読み出し
- (4) 網間位置登録
- (5) 在圏網情報消去
- (6) ホーム網情報確認
- (7) 在圏網情報更新
- (8) 発呼
- (9) 着呼

### 3. PHSローミング機能の定義

#### 3.1 PHSローミング能力セット1の機能の定義

##### 3.1.1 基本ローミング機能

基本ローミング機能はPHSのローミングサービスを実現するために不可欠な機能である。PHSローミングサービス提供のためにPHSローミングサービス提供網（在圏網、ホーム網）が次に挙げる基本的な機能を利用することを可能とする。

###### 3.1.1.1 認 証

在圏網へアクセスしたPHS端末に対する正当性の検証を在圏網とホーム網により実現する機能である。

###### 3.1.1.2 PHSローミングサービスプロファイル問い合わせ

PHS端末に対するサービス提供条件（PHSローミングサービスプロファイル）を在圏網へ通知する。

###### 3.1.1.3 網間位置登録

ローミング中のPHS端末の要求により在圏網着呼するように在圏網がホーム網に在圏網の位置を登録するための機能である。網間位置登録は以前の網間位置登録を取り消してもよい。

###### 3.1.1.4 発 呼

在圏網でのローミング中のPHS端末の発信を可能とする機能である。

###### 3.1.1.5 着 呼

網間位置登録によってあらかじめホーム網に登録された在圏網に着呼がなされる機能である。

#### 3.2 PHSローミング能力セット2の定義

##### 3.2.1 基本ローミング機能

基本ローミング機能はPHSのローミングサービスを実現するために不可欠な機能である。PHSローミングサービス提供のためにPHSローミングサービス提供網（在圏網、ホーム網）が次に挙げる基本的な機能を利用することを可能とする。

###### 3.2.1.1 認 証

在圏網へアクセスしたPHS端末に対する正当性の検証をホーム網から複製した情報に基づき在圏網が実現する機能である。

###### 3.2.1.2 初回位置登録時サービスプロファイル読み出し

PHS端末が在圏網に移動した際の初回の位置登録時に、認証に関する情報を含むサービス提供条件（PHSローミングサービスプロファイル）を、在圏網がホーム網から複製するための機能である。

###### 3.2.1.3 追加読み出し

在圏網で保有するPHS端末の認証に関する情報に不足が生じた際に、在圏網がホーム網から該当PHS番号の認証に関する情報を追加で複製するための機能である。

#### 3.2.1.4 網間位置登録

ローミング中のPHS端末の要求により、要求したPHS端末に対する着呼を在圏網にルーティングするために、在圏網がホーム網に在圏網を登録するための機能である。網間位置登録は、端末が在圏する網へルーティングするための情報を更新する。

#### 3.2.1.5 在圏網情報消去

ローミング中のPHS端末が他の在圏網もしくはホーム網に移動する等、ホーム網の端末へルーティングするための情報を更新した場合に、ホーム網から前在圏網内の該当PHS番号の情報を消去するための機能である。

#### 3.2.1.6 ホーム網情報確認

在圏網がホーム網のPHSローミングサービスプロファイルを確認する機能であり、確認の方法については今後の検討課題である。

#### 3.2.1.7 在圏網情報更新

ホーム網でのPHSローミングサービスプロファイル変更時に在圏網へ反映する機能であり、反映方法については今後の検討課題である。

#### 3.2.1.8 発呼

在圏網でのローミング中のPHS端末の発信を可能とする機能である。

#### 3.2.1.9 着呼

網間位置登録によってあらかじめホーム網に登録された在圏網にルーティングし、さらにローミング中のPHS端末への着信を可能とする機能である。

### 4. PHSローミングサービス仕様

#### 4.1 PHSローミング能力セット1のサービス仕様

##### 4.1.1 契約

PHSユーザのローミング契約について、以下の条件があるかもしれない。

- (1) ローミングにおいて特別の契約が必要かもしれない。
- (2) ホーム網がローミング可能な全ての網に対して、ローミングしないこともありうる。

##### 4.1.2 セキュリティ

PHSサービスにおいて、PHS端末に対し、様々な認証メカニズムの選択肢を提供することが考えられる。また、PHSローミングサービスを提供するホーム網と在圏網間にてローミング中PHS端末の認証を行う場合についても同様なことが考えられる。ただし、ローミングサービス提供時のPHS端末の認証について、以下の条件が存在する。

- (1) ローミング時のPHS端末の認証は網間の情報のやり取りによって行う。

#### 4.1.3 PHSローミングサービスプロファイル

PHS端末のローミングサービスプロファイルの情報は、PHSローミング能力セット1においては基本サービスに関連するものに限られている。同時にローミングサービスプロファイルのデータは不正なアクセスから保護する必要がある。

##### 4.1.3.1 PHSローミングサービスプロファイルの構造

PHSローミングサービスプロファイルの中の情報は固定の情報と可変な情報の2つに分類される。固定情報は、在圏網から更新できない情報である。一方、可変情報はPHS端末からローミングサービス享受の要求を受けた在圏網を経由して更新できる。

PHSローミングサービスプロファイルの情報はホーム網に格納される。

##### 4.1.3.1.1 固定のPHSローミングサービスプロファイル

固定のPHSローミングサービスプロファイルの情報は以下のように分類される。

- (1) 在圏網から読み出しのみ可能な情報
- (2) 在圏網から読み出し不可能な情報

ホーム網の管理下の読み出し可能な固定情報は以下の情報である。

- (a) PHS番号
- (b) PHS番号単位に契約された基本サービス
- (c) 発信停止等の基本サービス提供条件

ホーム網の管理下の読み出し不可能な固定情報は以下の情報である。

- (d) ローミングサービスを契約している網
- (e) 契約した認証に関する情報
- (f) 契約したセキュリティオプション

##### 4.1.3.1.2 可変のPHSローミングサービスプロファイル

PHSローミングサービスプロファイルの中の可変情報は移動性に関連する情報である。この可変情報は以下の手順を用いて在圏網により変更されることがある。

- (1) 移動性に関連したパラメータを変更するためのモビリティ手順

在圏網が変更できる移動性に関連したパラメータは以下のものがある。

- (a) 着信のための最終の位置情報

#### 4.1.3.2 在圏網によるPHSローミングサービスプロファイルへのアクセス

在圏網からホーム網のPHSローミングサービスプロファイルへのアクセスは以下の手順により行われる。

(1) PHSローミングサービスプロファイル問い合わせ

在圏網のPHS端末からの発呼、またはPHS端末への着呼時に、そのPHS番号が在圏網へのローミングサービスを契約しているときに限り、この手順にて該当PHS番号の読み出し可能な固定情報のみホーム網から提示される。

(2) 位置情報読出

在圏網のPHS端末への他網からのルーチング時、そのPHS番号が在圏網へのローミングサービスを契約しており、かつそのPHS端末の位置情報が在圏網で不明な場合、この手順にて該当PHS番号の位置情報のみホーム網から在圏網は取得できる。

(3) 網間位置登録

在圏網のPHS端末から位置登録要求があり、そのPHS番号が在圏網へのローミングサービスを契約しているときに限り、この手順にて該当PHS番号の位置情報のみホーム網から変更できる。

#### 4.2 PHSローミング能力セット2のサービス仕様

##### 4.2.1 ローミング条件

###### 4.2.1.1 契約

PHSユーザのローミング契約について、以下の条件を考慮しなければならない。

- (1) ローミングにおいて特別の契約が必要な場合もある。
- (2) 網により契約が異なる場合もある。

###### 4.2.1.2 その他の条件

- (1) 網によりローミングが制限される場合もある。  
(例：契約した網とローミングを行っていない網)
- (2) 状態によりローミングが制限される場合もある。  
(例：ホーム網もしくは在圏網のふくそう時)

##### 4.2.2 セキュリティ

PHSサービスにおいて、PHS端末に対し、様々な認証メカニズムの選択肢を提供することが考えられる。また、PHSローミングサービスを提供するホーム網と在圏網間にてローミング中PHS端末の認証を行う場合についても同様なことが考えられる。ただし、ローミングサービス提供時のPHS端末の認証について、以下の条件が存在する。

- (1) ローミング時のPHS端末は在圏網がホーム網から複製した情報に基づき、在圏網により認証される。

#### 4.2.3 PHSローミングサービスプロファイル

PHS端末のローミングサービスプロファイルは、ローミングに必要な情報が含まれる。ローミングサービスプロファイルは不正なアクセスから保護される必要がある。

##### 4.2.3.1 PHSローミングサービスプロファイルの構造

PHSローミングサービスプロファイルの中の情報は固定の情報と可変な情報の2つに分類される。PHSローミングサービスプロファイルはホーム網に格納され、一部の情報はPHSローミング時に在圏網に複製が格納される。

固定の情報は他の網より変更できない情報である。可変な情報は他の網から変更可能な情報である。

##### 4.2.3.1.1 固定のPHSローミングサービスプロファイル

固定のPHSローミングサービスプロファイルの情報は以下のように分類される。

- (1) 在圏網から読み出しのみ可能な情報
- (2) 在圏網から読み出し不可能な情報

ホーム網の管理下の読み出し可能な固定情報は以下の情報である。

- (a) PHS番号
- (b) PHS番号単位に契約された基本サービス
- (c) 契約した認証に関する情報

これらの情報はPHSローミング時には在圏網に複製が格納される。

ホーム網の管理下の読み出し不可能な固定情報は以下の情報である。

- (d) 発信停止等の基本サービス提供条件
- (e) ローミングサービスを契約している網
- (f) 契約したセキュリティオプション

##### 4.2.3.1.2 可変のPHSローミングサービスプロファイル

PHSローミングサービスプロファイルの中の可変情報は移動性に関連する情報である。この可変情報は以下の手順を用いて在圏網により変更されることがある。

- (1) 移動性に関連したパラメータを変更するためのモビリティ手順

在圏網が変更できる移動性に関連したパラメータは以下のものがある。

- (a) PHSローミング番号

これ以外の手順については、今後の検討課題である。

#### 4.2.3.2 在圏網からのホーム網のPHSローミングサービスプロファイルへのアクセス

在圏網からホーム網のPHSローミングサービスプロファイルへのアクセスは以下の手順により行われる。

- (1) 初回位置登録時サービスプロファイル読み出し  
在圏網のPHS端末からの初回の位置登録時に、在圏網はこの手順にて該当PHS番号のサービスプロファイルのうち必要なものをホーム網から複製できる。
- (2) 追加読み出し  
在圏網で保有するPHS端末の認証に関する情報に不足が生じた際に、在圏網はこの手順にて該当PHS番号の認証に関する情報をホーム網から複製できる。
- (3) 網間位置登録  
在圏網のPHS端末からの初回の位置登録時に、在圏網はこの手順にてホーム網の該当PHS番号のPHSローミング番号を設定できる。
- (4) ホーム網情報確認  
在圏網がPHSローミングサービスプロファイルを確認する方法については今後の検討課題である。

#### 4.2.3.3 ホーム網による在圏網へのPHSローミングサービスプロファイルへのアクセス

ホーム網から在圏網のPHSローミングサービスプロファイルへのアクセスは以下の手順により行われる。

- (1) 在圏網情報消去  
ローミング中のPHS端末が他の在圏網もしくはホーム網に移動した際に、この手順にてホーム網は前在圏網内の該当PHS番号のサービスプロファイルを消去することができる。
- (2) 在圏網情報更新  
ホーム網でのPHSローミングサービスプロファイル変更時の在圏網への反映方法については今後の検討課題である。

## 5. PHSローミング手順

本章では、3章に記述されているPHSローミング機能をサポートするための様々なPHSローミング手順の一般的な記述を与える。本章では、PHSローミングサービス提供網からの視点によりPHSローミング手順を記述する。

### 5.1 PHSローミング能力セット1の手順

PHSローミング手順は3つの異なるカテゴリーに分類される。

#### (1) 基本的な手順

基本的なPHSローミング手順は、他のPHSローミング手順以前、もしくは他のPHSローミング手順に関連して実行される手順である。以下に基本的なPHSローミング手順を示す。

- (a) 認証
- (b) PHSローミングサービスプロファイル問い合わせ

#### (2) モビリティ手順

モビリティ手順は、PHS端末の移動性に関連するPHSローミング手順であり、基本手順がこれらの手順の前もしくは同時に実行される。モビリティ手順は発着信を行う場所を特定するために用いられる登録手順であり、実際の発着信は含まない。以下にモビリティ手順を示す。

- (a) 網間位置登録

#### (3) PHSローミング呼制御手順

PHSローミング呼制御手順は、実際の発着信に関連する手順であり、基本手順がこれらの手順の前もしくは同時に実行される。以下にPHSローミング呼制御手順を示す。

- (a) 発呼
- (b) 着呼
- (c) ハンドオーバー

#### 5.1.1 基本手順

基本的なPHSローミング手順は、それら自信では何ら意味を持たない手順である。これらの手順は、常に他のPHSローミング手順（例えば、呼制御やモビリティ）と関連付けて実行される。

##### 5.1.1.1 認証

認証手順は、他のPHSローミング手順より前もしくはその一部として要求されるかもしれない。いくつかの情報は必須であり、かつ在圏網によって提供されなければならない。

##### 5.1.1.2 PHSローミングサービスプロファイル問い合わせ

本手順はPHS端末のサービス提供条件を在圏網がチェックするためにPHSローミングサービスプロファイルをホーム網に問い合わせるために用いられる。

必須条件として、認証手順が本手順の前に成功完了していなければならない。

## 5.1.2 モビリティ手順

モビリティ手順は、PHS 端末の PHS 網間にまたがるモビリティに関連する PHS ローミング手順であり、ローミング中 PHS 端末による発着信を許容する。モビリティ手順には実際の発着信は含まれていない。

### 5.1.2.1 網間位置登録

網間位置登録手順は、PHS ローミング着信がどこになされるべきかを示す情報を、在圏網からホーム網に対して登録する。このような登録は、任意の以前の登録に上書きされるであろう。

必須条件として、基本手順の 2 つが本手順の前に成功完了していなければならない。

## 5.1.3 PHS ローミング呼制御手順

PHS ローミング呼制御手順は実際の発着信に関連する手順である。

### 5.1.3.1 発呼

本手順は、ローミング中 PHS 端末からの発信を行うために用いられる。

発呼手順では以下の基本手順が網間手順として実行される。

- (1) 認証手順
- (2) PHS ローミングサービスプロファイル問い合わせ手順

本手順は、認証失敗により終了されるかもしれない。

### 5.1.3.2 着呼

本手順は、ローミング中の PHS 端末への着信を行うために用いられる。本手順は、事前に網間位置登録を行っている PHS 端末に対してのみ実行される。

ローミング中 PHS 端末への着信は必ず、ホーム網を経由して在圏網に接続される（付属資料 A 参照）。着呼手順では、以下の手順が網間手順として実行される。

- (1) 位置情報読出手順
- (2) 認証手順
- (3) PHS ローミングサービスプロファイル問い合わせ手順

ただし、(1) 位置情報読出手順は他網から在圏網へ接続された時に在圏網が位置情報を必要なときに限り行われるかもしれない。

### 5.1.3.3 ハンドオーバー

本手順は在圏網内にてローミング中の PHS 端末がハンドオーバーを行うために用いられる。本手順は、ハンドオーバー要求を受けた在圏網が PHS 端末の認証を行うときに限り、網間で認証手順が行われるかもしれない。

必須条件として、本手順の前に発呼手順もしくは着呼手順が成功していなければならない。

## 5.2 PHSローミング能力セット2の手順

PHSローミング手順は3つの異なるカテゴリーに分類される。

### (1) 基本的な手順

基本的なPHSローミング手順は、他のPHSローミング手順に関連して実行される手順である。

以下に基本的なPHSローミング手順を示す。

- (a) 認証
- (b) 初回位置登録時サービスプロファイル読み出し
- (c) 追加読み出し
- (d) ホーム網情報確認
- (e) 在圏網情報更新

### (2) モビリティ手順

モビリティ手順は、PHS端末の移動性に関連するPHSローミング手順である。モビリティ手順は着信を行う網を特定するために用いられる登録手順であり、実際の発着信は含まない。以下にモビリティ手順を示す。

- (a) 網間位置登録
- (b) 在圏網情報消去

### (3) PHSローミング呼制御手順

PHSローミング呼制御手順は、実際の発着信に関連する手順であり、必要な基本手順及びモビリティ手順がこれらの手順の以前に実行されている必要がある。以下にPHSローミング呼制御手順を示す。

- (a) 発呼
- (b) 着呼
- (c) ハンドオーバー

## 5.2.1 基本手順

基本的なPHSローミング手順は、他のPHSローミング手順（例えば、呼制御やモビリティ）のために実行される。

### 5.2.1.1 認証

本手順は、他のPHSローミング手順以前に要求される場合と、その一部として要求される場合がある。本手順は初回位置登録時サービスプロファイル読み出し、追加読み出しにて在圏網に生成された認証データセットをもとに、在圏網がPHSの正当性をチェックするのに用いるものである。本手順では網間にまたがる手順は存在しない。

### 5.2.1.2 初回位置登録時サービスプロファイル読み出し

本手順はPHS端末の正当性、サービス提供条件を在圏網がチェックするための、認証に関する情報を含むPHSローミングサービスプロファイルを、PHS端末の初回位置登録時に在圏網がホーム網から複製するために用いる。

#### 5.2.1.3 追加読み出し

本手順は PHS 端末の正当性を在圏網がチェックするための PHS ローミングサービスプロファイルを、必要により在圏網がホーム網より追加で複製するために用いる。

#### 5.2.1.4 ホーム網情報確認

在圏網が PHS ローミングサービスプロファイルを確認するために用い、確認する方法については今後の検討課題である。

#### 5.2.1.5 在圏網情報更新

ホーム網での PHS ローミングサービスプロファイル変更時を在圏網へ反映するために用い反映方法については今後の検討課題である。

### 5.2.2 モビリティ手順

モビリティ手順は、PHS 端末の PHS 網間にまたがるモビリティに関連する PHS ローミング手順であり、ローミング中 PHS 端末への着信を可能とする。モビリティ手順には実際の発着信は含まれていない。

#### 5.2.2.1 網間位置登録

本手順は、PHS ローミング着信がどこになされるべきかを示す情報を、在圏網からホーム網に登録するのに用いる。

基本手順の初回位置登録時サービスプロファイル読み出し、及び認証が本手順以前に成功完了していなければならない。

#### 5.2.2.2 在圏網情報消去

在圏網情報消去手順は、ホーム網から在圏網に対し該当 PHS 番号の情報を消去する。

### 5.2.3 PHSローミング呼制御手順

PHSローミング呼制御手順は実際の発着信に関連する手順である。

#### 5.2.3.1 発呼

本手順は、ホーム網から取得した情報に基づき在圏網によって提供され、ローミング中PHS端末からの発信を行うために用いられる。本手順は、網間位置登録手順が行われ、在圏網にローミングサービスプロファイルが複製されているPHS番号に対してのみ行うことができる。本手順では、網間にまたがる手順は存在しない。

発呼時に在圏網にローミングサービスプロファイルが複製されていない場合には、発信は許容しない。

#### 5.2.3.2 着呼

本手順は、ホーム網から取得した情報に基づき在圏網によって提供され、ローミング中のPHS端末への着信を行うために用いられる。本手順は、事前に網間位置登録手順が行われ、在圏網にローミングサービスプロファイルが複製されているPHS番号に対してのみ行うことができる。本手順では、通常網間にまたがる手順は存在しない。手順が存在する場合は今後の検討課題である。ローミング中PHS端末へのルーティングは、ホーム網を経由して在圏網に接続される。ただし、網構成上可能な場合はホーム網から前位網のいずれかへリダイレクションを要求し、当該網から在圏網へ接続してもよい。

着呼時に在圏網にローミングサービスプロファイルが複製されていない場合は、着信を行わず切断する。

#### 5.2.3.3 ハンドオーバー

本手順は在圏網内にてローミング中のPHS端末がハンドオーバーを行うために用いられる。なお、ハンドオーバーを要求したPHS端末の認証時、在圏網に認証に関する情報が無い場合の、情報の追加読み出しは今後の検討課題とする。

本手順の前に発呼手順もしくは着呼手順が成功していなければならない。本手順では、網間にまたがる手順は存在しない。

## 第2編 PHS網間情報フロー

### 第2.1編 PHSローミング能力セット1の網間情報フロー

#### 1. はじめに

##### 1.1 本編の記述範囲

本標準ではインテリジェントネットワーク能力セット1（IN-CS-1）にそったPHSローミングのサービスを記述している。本編は第一編にて定義されているPHSローミング能力セット1をサポートするために必要なIN-CS-1から能力と情報フローを定義している。

本編では、ホーム網と在圏網間の手順、機能エンティティ、情報フローのみを対象としている。

本編と第一編で定義されているPHSローミング能力セット1でのサービスと機能は以下に示す通りである。

提供されるサービス：回線交換発着信サービス

機能：

基本機能：

識別・認証

PHSローミングサービスプロファイル問い合わせ

網間位置登録

発呼

着呼

この標準では上記の基本機能の手順を含んでいる。

##### 1.2 用語の略記

CS-1	能力セット1
FE	機能エンティティ
FEA	機能エンティティ動作
IE	情報要素
IF	情報フロー
IN	インテリジェント・ネットワーク
PE	物理エンティティ
PHS	パーソナル・ハンディ・ホン システム
SCF	サービス制御機能
SCP	サービス制御局
SDF	サービスデータ機能
SDF (h)	ホーム網でのサービスデータ機能
SDP	サービスデータ局

## 2. PHSローミング能力セット1の機能モデル

### 2.1 機能モデル

インテリジェント・ネットワーク能力セット1 (INCS-1)により定義されている機能エンティティ (FE) と情報フロー (IF) はPHSローミングの基本となり、TTC標準JT-Q1218に記述されている。本標準で対象とする機能モデルの型を図2. 1-2-1/JT-Q1218-aに示す。

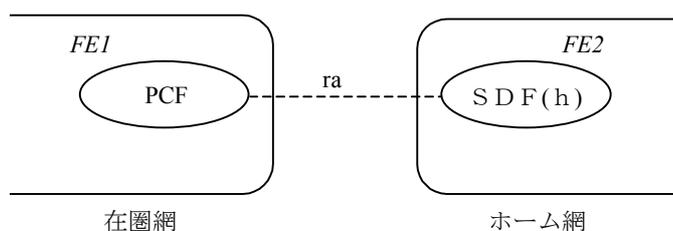


図2. 1-2-1/JT-Q1218-a  
PHSローミング能力セット1での機能モデル

### 2.2 機能エンティティの表記

図2.1-2-1/JT-Q1218-aにおいて、機能エンティティ (FE) は次に示す意味を持つ。

FE1 在圏網のSCF

FE2 SDF (h) (ホーム網のSDF)

SCF-SDF (h) 間の関係を相互関係  $r_a$  で示す。

本標準では、SDF (h) にはPHS端末のデータの探索、更新のためにアクセスされる。また、在圏網とホーム網とは異なる網とする。

SDF (h) は起動されたSCFの在圏網とのサービスに関する合意が存在するかどうかをチェックすることができるものと仮定する。

### 3. PHSローミング能力セット1の情報フロー

この編には様々なオペレーションとしてPHSローミング能力セット1の基本機能を全て記述されている。PHSローミング手順は第一編にて定義され、この編には主に以下の3つの手順を記述している。

- － 基本手順
- － モビリティ手順
- － 呼制御手順

在圏網がホーム網へのアクセスを要求する方法はPHS端末に対して要求された手順に左右される。在圏網がモビリティ手順、ローミング中のPHS端末からの発呼、ローミング中のPHS端末への着呼を行う場合、PHS端末のためのSCF-SDF(h)間の識別・認証手順が常に要求される。

手順が起動されるシーケンスの概略は図2.1-3-1/JT-Q1218-aに示す。

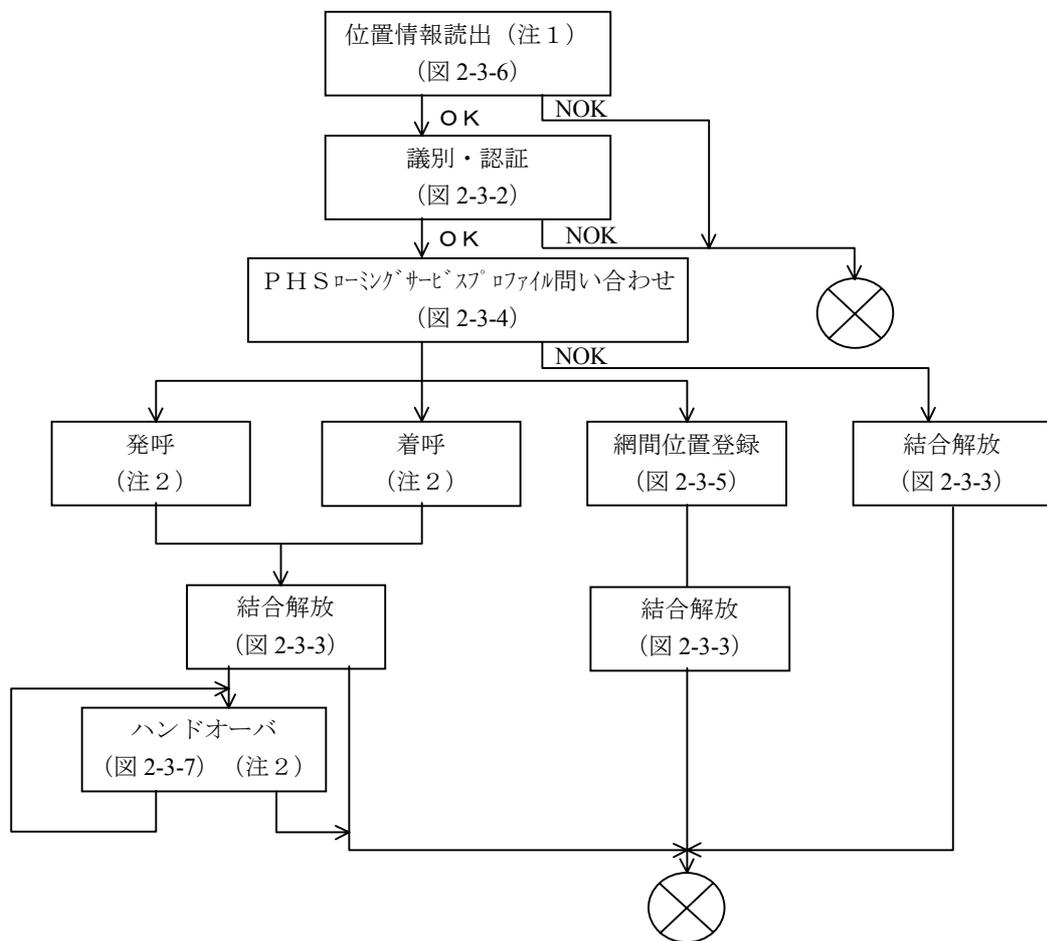


図2.1-3-1/JT-Q1218-a PHSローミング手順概要

図2.1-3-1/JT-Q1218-aに関する注釈

- (注1) 「位置情報読出」手順は着信時にのみ行われるかも知れない。
- (注2) 「発呼」「着呼」手順はPHS端末-網間には表れるが、網間の手順としては表れない。
- (注3) 「ハンドオーバ」手順はオプションである。

### 3.1 基本手順

#### 3.1.1 識別・認証

ローミング中のPHS端末のホーム網の識別はPHS番号から可能であると仮定する。更に在圏網とホーム網との間にサービスの合意があるならば、またその時に限り、在圏網のSCFはSDF(h)を識別する情報を持っているとする。また、他の方法も可能である。

##### 3.1.1.1 概略

PHS端末がPHSローミングサービスを在圏網に要求後、PHS端末の認証を行うために必要なSCF-SDF(h)間の手順は以下の通りである。

- (1) SCFはSDF(h)にPHS番号と認証に関する情報を送信。
- (2) SDF(h)が送信された情報のチェックを行い、結果もしくは認証に関する情報をSCFへ送信。
- (3) SCFは結果を受け、次の手順を行う。  
—結果が成功時のみ、SCF-SDF(h)間に結合を確立する。

##### 3.1.1.2 情報フローダイアグラム

以下に情報フローを示す。

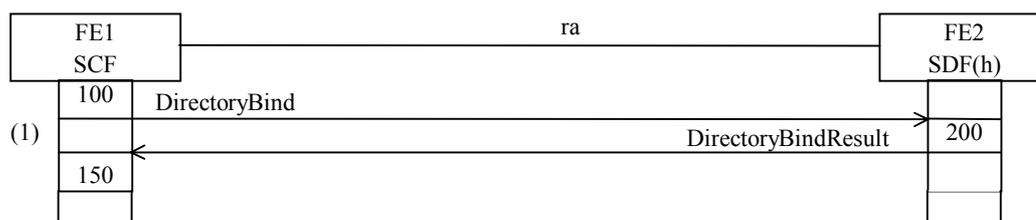


図 2.1-3-2 / JT-Q1218-a 識別・認証

図 2.1-3-2 / JT-Q1218-a に関する注釈

- (1) PHS 端末に対する認証のチェックは SDF(h) にて行われる。認証に関する記録は SDF(h) に保持するかも知れない。認証が成功時のみ、SCF-SDF(h) 間に結合を確立する。

#### 3.1.2 結合解放

結合解放手順は既に設定されている SCF-SDF(h) 間の結合を解放するために行われる。

##### 3.1.2.1 概略

SCF-SDF(h) 間の結合を解放するための SCF-SDF(h) 間の手順は以下の通りである。

- (1) SCF と SDF(h) との結合を解放する。

### 3.1.2.2 情報フローダイアグラム

以下に手順の情報フローを示す。

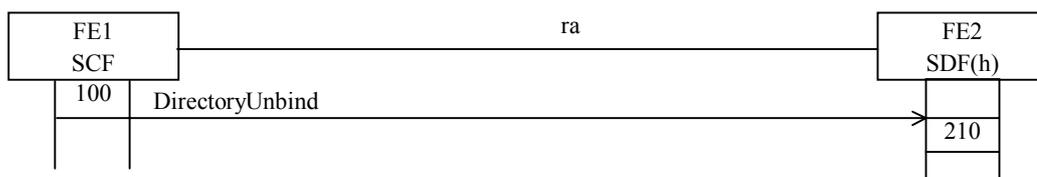


図 2.1-3-3 / JT-Q 1 2 1 8 - a 結合解放

### 3.1.3 PHSローミングサービスプロファイル問い合わせ

PHSローミングサービスプロファイル問い合わせはPHS端末に対するサービス契約情報を在圏網でチェックするために行われる。本手順は認証の成功後に行われる。

#### 3.1.3.1 概 略

PHSローミングサービスプロファイル転送のためのSCF-SDF(h)間の手順は以下の通りである。

- (1) SCFがSDF(h)にPHSローミングサービスプロファイルを要求。
- (2) SDF(h)からSCFに該当のPHSローミングサービスプロファイルを送信。

#### 3.1.3.2 情報フローダイアグラム

以下に手順の情報フローを示す。

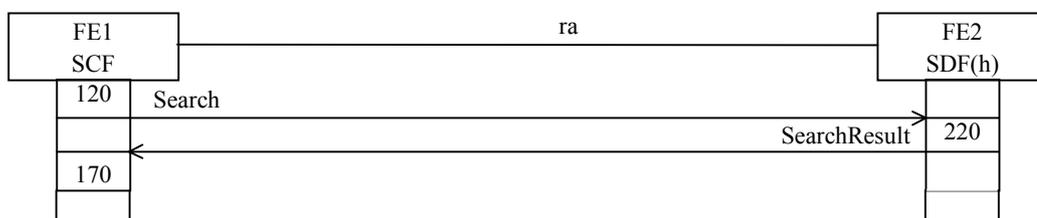


図 2.1-3-4 / JT-Q 1 2 1 8 - a  
PHSローミングサービスプロファイル問い合わせ

## 3.2 モビリティ手順

### 3.2.1 網間位置登録

ローミング中のPHS端末に着信するために位置情報を在圏網からホーム網へ登録する。網間位置登録は、認証の成功後に行われる。

#### 3.2.1.1 概 略

網間位置登録のためのSCF-SDF(h)間の手順は以下の通りである。

- (1) SCFはSDF(h)の位置情報を更新する。

### 3.2.1.2 情報フローダイアグラム

以下に手順の情報フローを示す。

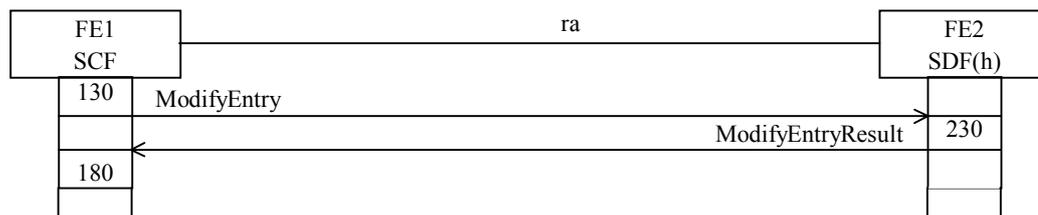


図 2.1-3-5 / J T-Q 1 2 1 8 - a 網間位置登録

## 3.3 呼制御手順

### 3.3.1 発呼

ローミング中の PHS 端末からの発呼要求に対する網間の手順を対象とする。

発呼手順について、識別・認証手順、PHS サービスプロファイル問い合わせ手順後の網間における手順は結合解放手順のみが行われる。

### 3.3.2 着呼

ローミング中の PHS 端末への着呼要求に対する網間の手順を対象とする。ローミング中の PHS 端末への着信については発信網から着 PHS 番号のホーム網へ接続し、そのホーム網から在圏網に接続される。

在圏網接続時に、在圏網は SDF (h) に位置情報を問い合わせるかも知れない。その後、識別・認証手順、PHS サービスプロファイル問い合わせ手順が行われる。その後の手順は発呼手順と同様、結合解放手順のみが行われる。

#### 3.3.2.1 位置情報読出

3.3.2 小節にて述べたオプション選択である SDF (h) が保持している位置情報を読み出す手順について以下に示す。

本手順におけるディレクトリ結合には資格証明情報要素は不要である。

##### 3.3.2.1.1 概略

位置情報読出のための SCF-SDF (h) 間の手順は以下の通りである。

- (1) SCF と SDF (h) との結合を確立する。
- (2) SCF が SDF (h) から接続されてきた PHS 番号の位置情報を読み出す。
- (3) SCF と SDF (h) との結合を解放する。

### 3.3.2.1.2 情報フローダイアグラム

以下に手順の情報フローを示す。

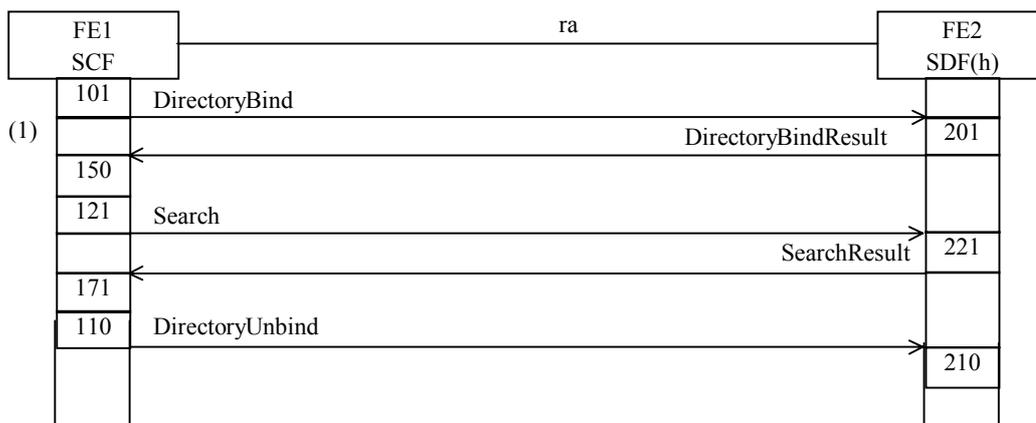


図 2.1-3-6 / J T-Q 1 2 1 8 - a 位置情報読出

図 2.1-3-6 / J T-Q 1 2 1 8 - a に関する注釈

- (1) DirectoryBind は、SCF-SDF (h) 間の結合を確立するためだけに用いられ、PHS 端末の認証情報のやり取りは行わない。

### 3.3.3 ハンドオーバー

在圏網にて通信中の PHS 端末からハンドオーバー要求時の網間の手順を対象とする。本手順はハンドオーバー時に PHS 端末の認証を行うとき、網間にて本手順があらわれるかもしれない。

#### 3.3.3.1 概 略

ハンドオーバーのための SCF-SDF (h) 間の手順は以下の通りである。

- (1) 識別・認証手順を行う。
- (2) 識別・認証手順が成功ならば、SCF と SDF (h) との結合を解放する。

#### 3.3.3.2 情報フローダイアグラム

以下に手順の情報フローを示す。



図 2.1-3-7 / J T-Q 1 2 1 8 - a ハンドオーバー

### 3.4 個別情報フローの定義

本節で次に述べる情報フローはTTC標準JT-Q1218の第一編5.4節に記述されている。情報要素(IE)は必須要素を「M」、オプションであるがPHSローミングに必要であるものを「O」で示す。

#### 3.4.1 相互関係 ra

##### 3.4.1.1 SCFからSDFへのフロー

###### ディレクトリ結合 (DirectoryBind)

情報要素：呼 Id(Call Id)	M
資格証明(credentials)	O
バージョン(versions)	M

###### ディレクトリ結合解放 (DirectoryUnbind)

情報要素：呼 Id(Call Id)	M
--------------------	---

###### 探索 (Search)

情報要素：呼 Id(Call Id)	M
基底オブジェクト(baseObject)	M
部分集合(subset)	M
選択(selection)	M
拡張フィルタ(extendedFilter)	O

###### エン트리更新 (ModifyEntry)

情報要素：呼 Id(Call Id)M	
オブジェクト(object)	M
変更順(changes)	M
選択(selection)	M

### 3.4.1.2 SDFからSCFへのフロー

以下に記述する情報フローはそれぞれ、3.4.1.1 小節におけるディレクトリ結合、探索、エントリ更新 I F に対する応答であり、I N A P においては応答 (R E S U L T) 部分に対応付けられる。

#### ディレクトリ結合結果 (DirectoryBindResult )

情報要素：呼 Id(Call Id)	M
資格証明(credentials)	O
バージョン(versions)	M

#### 探索結果 (SearchResult)

情報要素：呼 Id(Call Id)	M
検索情報(searchInfo)	M

#### エントリ更新結果 (ModifyEntryResult)

情報要素：呼 Id(Call Id)	M
変更結果(changes)	O

## 4. 機能エンティティ動作

機能エンティティアクション (FEA) は情報フローダイアグラムにおいて機能エンティティ (FE) の列での番号により参照される。全てのエラー、失敗手順が示されている訳ではない。FEAを表す図番は各々のFEA番号の後に大括弧 [] にて示されている。

FEA番号は3つの数字コードで成り立っており、最初の数字は起動するFEの番号に関連づけられている。2番目と3番目の数字コードについては特別な意味はない。

### 4.1 機能エンティティ-FE1 (SCF)

FEA:100 [2.1-3-2]

- サービス論理から要求を受けて、反応する。
- SDF (h) との結合を設定、PHS 端末の認証に関する情報のやりとりを行うために、SDF (h) へ DirectoryBind を形式化し、送信する。

FEA:101 [2.1-3-6]

- サービス論理から要求を受けて、反応する。
- SDF (h) との結合を設定するために、SDF (h) へ DirectoryBind を形式化し、送信する。

FEA:110 [2.1-3-3]

- サービス論理から要求を受けて、反応する。
- SDF (h) との結合を解放するため、SDF (h) へ DirectoryUnbind を形式化し、送信する。
- SDF (h) との結合を解放する。

FEA:120 [2.1-3-4]

- サービス論理から要求を受けて、反応する。
- 該当PHS番号のローミングサービスプロファイルを要求するために、SDF (h) へ Search を形式化し、送信する。

FEA:121 [2.1-3-6]

- サービス論理から要求を受けて、反応する。
- 着PHS番号を位置情報に翻訳するために、SDF (h) へ Search を形式化し、送信する。

FEA:130 [2.1-3-5]

- サービス論理から要求を受けて、反応する。
- 位置情報をSDF (h) に記録するために、SDF (h) へ ModifyEntry を形式化し、送信する。

FEA:150 [2.1-3-2]

- SDF (h) からの DirectoryBindResult を受信し、反応する。
- 結果が成功ならば、SDF (h) との結合を設定する。

FEA:170 [2.1-3-4]

- 要求したPHSローミングサービスプロファイルを含んだ SearchResult を受けて、反応する。

F E A:171 [2.1-3-6]

- － 翻訳された位置情報を含んだ SearchResult から受信し、反応する。

F E A:180 [2.1-3-5]

- － ModifyEntryResult を S D F (h) から受信し、反応する。

#### 4.2 機能エンティティ F E 2 ( S D F (h) )

F E A:200 [2.1-3-2]

- － S C Fからの DirectoryBind を受信し、反応する。
- － 送信された認証に関する情報をチェックする。
- － 結果が成功ならば、S C Fとの結合を設定する。
- － S C Fへ DirectoryBindResult を形式化し、送信する。

F E A:201 [2.1-3-6]

- － S C Fからの DirectoryBind を受信し、反応する。
- － S C Fとの結合を設定する。
- － S C Fへ DirectoryBindResult を形式化し、送信する。

F E A:210 [2.1-3-3]

- － S C Fからの Unbind を受信し、反応する。
- － S C Fとの結合を解放する。

F E A:220 [2.1-3-4]

- － S C Fからの Search を受信し、反応する。
- － 要求された P H S 番号の P H S ローミングサービスプロファイルを抽出する。
- － S C Fへ SearchResult を形式化し、送信する。

F E A:221 [2.1-3-6]

- － S C Fからの Search を受信し、反応する。
- － 要求された P H S 番号の位置情報を抽出する。
- － S C Fへ SearchResult を形式化し、送信する。

F E A:230 [2.1-3-5]

- － S C Fからの ModifyEntry を受信し、反応する。
- － 要求された P H S 番号の位置情報を更新する。
- － S C Fへ ModifyEntryResult を形式化し、送信する。

## 5. 機能エンティティの物理エンティティへのマッピング

PHSローミングの機能モデルはINにおける能力セット1の機能モデルを基本としているので、PHSローミングの機能エンティティ（FE）と物理エンティティ（PE）のマッピングもまたINのマッピングに関連する。在圏網とホーム網のデータベースの区別があることのみが違いである。

マッピングに用いられるPEはTTC標準JT-Q1218第2編に記述されているものと同様であるのでここでは省略する。

次に示す表は2章においてPHSローミング機能モデルに当てはめるためにFEのPEへのマッピングの典型的なシナリオを拡張したものである。

表2. 1-5-1/JT-Q1218-a

PHSローミングのためのFEのPEへのマッピングの典型的なシナリオ

PEs/FEs	SCF	SDF(h)
SCP	C	C
SDP	-	C

C：必須

-：非許容

各定義はTTC標準JT-Q1218参照のこと

注釈：

SDF(h)は在圏網と異なる網に存在しなければならない。また、SDF(h)は在圏網内のSCFと関連している。

## 第2. 2編 PHSローミング能力セット2の網間情報フロー

### 1. はじめに

#### 1.1 本編の記述範囲

本標準ではインテリジェントネットワーク能力セット1 (IN CS-1) の拡張により実現される PHS ローミングのサービスを記述している。本編は第1編にて定義されている PHS ローミング能力セット2をサポートするために必要な IN 能力と情報フローを定義している。

本編では、ホーム網と在圏網間の手順、機能エンティティ、情報フローのみを対象としている。

本編で定義されている PHS ローミング能力セット2でのサービスと機能は以下に示す通りである。

提供されるサービス：回線交換発着信サービス

機能：

基本機能：

初回位置登録時サービスプロファイル読み出し

追加読み出し

網間位置登録

在圏網情報消去

この標準では上記の基本機能の手順を含んでいる。

#### 1.2 用語の略記

FE	機能エンティティ
FEA	機能エンティティ動作
IE	情報要素
IF	情報フロー
IN	インテリジェント・ネットワーク
PE	物理エンティティ
PHS	パーソナル・ハンディ・ホン システム
SDF	サービスデータ機能
SDF(H)	ホーム網でのサービスデータ機能
SDF(Vnew)	新たな在圏網でのサービスデータ機能
SDF(Vpre)	以前の在圏網でのサービスデータ機能
SDP	サービスデータ局

## 2. PHSローミング能力セット2の機能モデル

### 2.1 機能モデル

機能エンティティ (FE) と情報フロー (IF) は PHS ローミングの基本となり、TTC 標準 JT-Q1218 第2版に記述されている。本標準で対象とする機能モデルの型を図 2.2-2-1/JT-Q1218-a に示す。

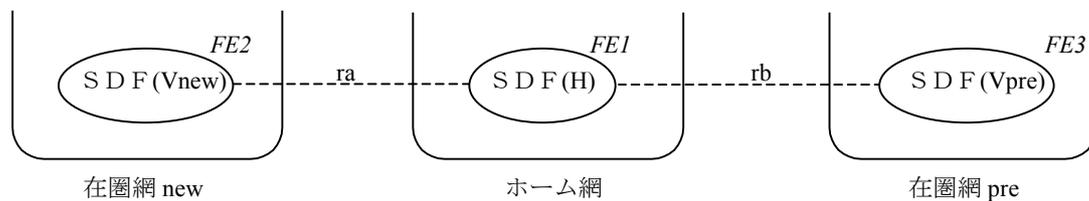


図 2.2-2-1/JT-Q1218-a PHS ローミング能力セット 2 での機能モデル

### 2.2 機能エンティティの表記

図 2.2-2-1/JT-Q1218-a において、機能エンティティ (FE) は次に示す意味を持つ。

- FE1 SDF(H) (ホーム網の SDF)
- FE2 SDF(Vnew) (新たな在圏網の SDF)
- FE3 SDF(Vpre) (以前の在圏網の SDF)

SDF(Vnew)－SDF(H)間の関係を ra 相互関係で示す。

SDF(Vpre)－SDF(H)間の関係を rb 相互関係で示す。

ホーム網、新たな在圏網、以前の在圏網はそれぞれ異なる網としてモデル化している。

FE 間で認証が行われるかも知れない。認証方式は今後の課題とする。

### 3. PHSローミング能力セット2の情報フロー

本編では様々なオペレーションとして PHS ローミング能力セット2の基本機能を記述している。PHS ローミング手順は第1編で定義されており、本編では主に以下の2つの手順を記述している。

- － 基本手順
- － モビリティ手順

PHS ローミング手順は、PHS 端末、在圏網、ホーム網の状況によって左右される。大きく分けて以下の4種類の状況が考えられる。

#### (1) PHS 端末がホーム網から在圏網に移動した場合

ホーム網に登録されていた PHS 端末が初めて在圏網で位置登録を行った場合での動作フローの概略を図 2.2-3-1(a)/JT-Q1218-a に示す。

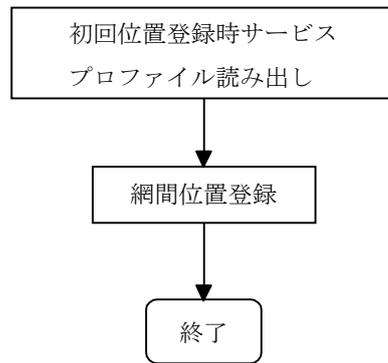


図 2.2-3-1(a)/JT-Q1218-a PHS ローミング手順概要(a)

なお、初回位置登録時サービスプロフィール読み出し完了後、網間位置登録が行われないケースを付属資料Fに示す。

#### (2) PHS 端末が旧在圏網から新在圏網に移動した場合

旧在圏網に登録されていた PHS 端末が初めて新在圏網で位置登録を行った場合の動作フローの概略を図 2.2-3-1(b)/JT-Q1218-a に示す。

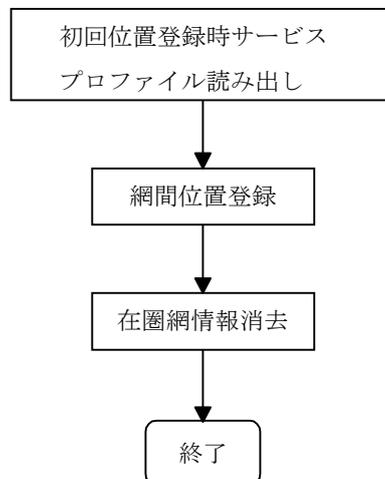


図 2.2-3-1(b)/JT-Q1218-a PHS ローミング手順概要(b)

- (3) PHS 端末がホーム網に移動した場合。

以前の在圏網に登録されていた PHS 端末が初めてホーム網で位置登録を行った場合の動作フローを図 2.2-3-1(c)/JT-Q1218-a に示す。

在圏網情報消去

図 2.2-3-1(c)/JT-Q1218-a PHS ローミング手順概要(c)

- (4) PHS 端末の認証データが不足した場合

PHS 端末が在圏網に位置登録されている状態で、在圏網 SDF(Vnew) 内の認証に必要な情報が不足した場合の動作フローを図 2.2-3-1(d)/JT-Q1218-a に示す。

追加読み出し

図 2.2-3-1(d)/JT-Q1218-a PHS ローミング手順概要(d)

なお本編で記載する手順において、在圏網で PHS 番号からローミング中 PHS 端末のホーム網を識別することが可能であるとする。また、在圏網の SDF(Vnew) および SDF(Vpre) とホーム網の SDF(H) との間では、ローミングの可能性のある全ユーザに関してシャドウイングの合意が成立しているものとする。追加読み出し手順に限り、在圏網の SDF(Vnew) とホーム網の SDF(H) 間で該当する PHS 番号に関する合意が成立しているものとする。

### 3.1 基本手順

#### 3.1.1 初回位置登録時サービスプロファイル読み出し

初回位置登録時サービスプロファイル読み出しは在圏網が PHS 端末へのサービス実施を可能とするために該当する PHS 番号に対するサービスプロファイルを在圏網がホーム網から複製する。

##### 3.1.1.1 概略

PHS 端末が PHS ローミングサービスを在圏網に要求後、該当 PHS 端末の PHS サービスプロファイルをホーム網から在圏網に複製するために必要な SDF(Vnew) - SDF(H) 間の手順は以下の通りである。

- (1) SDF(Vnew) は SDF(H) の該当 PHS 番号のエントリの情報更新を要求する。
- (2) SDF(H) は、該当 PHS 番号の位置に関する情報の更新を契機に、コピーを起動する。
- (3) SDF(H) より、SDF(Vnew) へ、該当 PHS 番号の必要な PHS サービスプロファイルをコピーする。

### 3.1.1.2 情報フローダイアグラム

図 2.2-3-2/JT-Q1218-a に情報フローを示す。

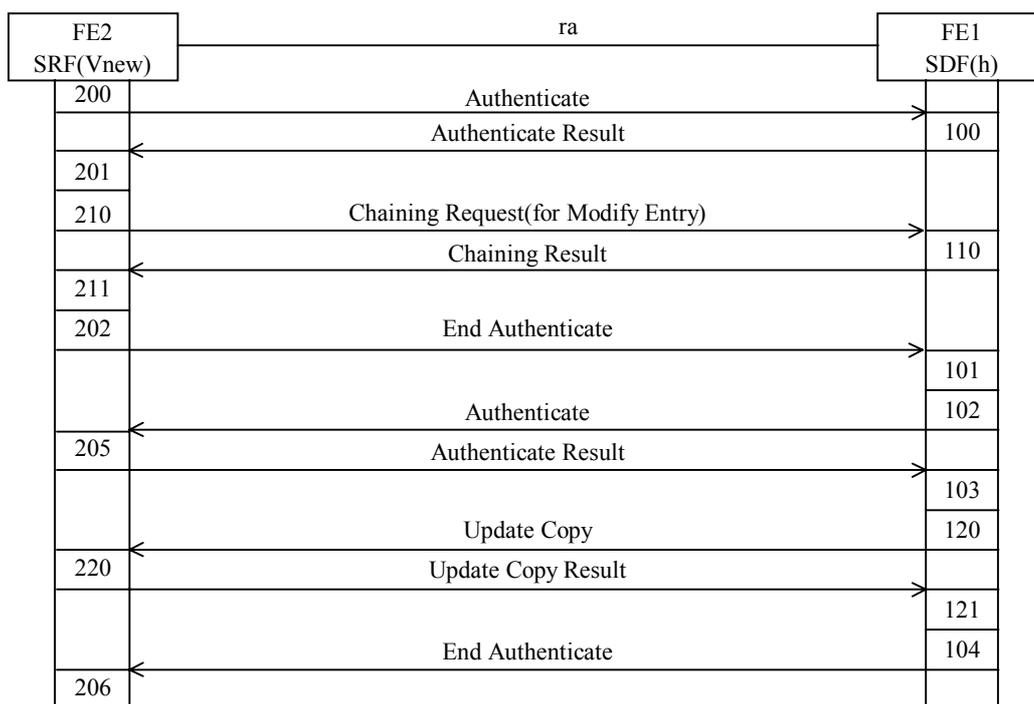


図 2.2-3-2/JT-Q1218-a 初回位置登録時サービスプロファイル読み出し

### 3.1.2 追加読み出し

追加読み出し手順は、在圏網で保有する PHS 端末の認証に関する情報に不足が生じた際に、在圏網がホーム網から該当 PHS 番号の認証に関する情報を複製する。

#### 3.1.2.1 概略

在圏網より、ホーム網の認証に関する情報を複製するための SDF(Vnew)－SDF(H)手順は以下の通りである。

- (1) SDF(Vnew)から SDF(H)へコピーを要求する。
- (2) SDF(H)から SDF(Vnew)へコピーを実行する。

### 3.1.2.2 情報フローダイアグラム

図 2.2-3-3/JT-Q1218-a 手順の情報フローを示す。

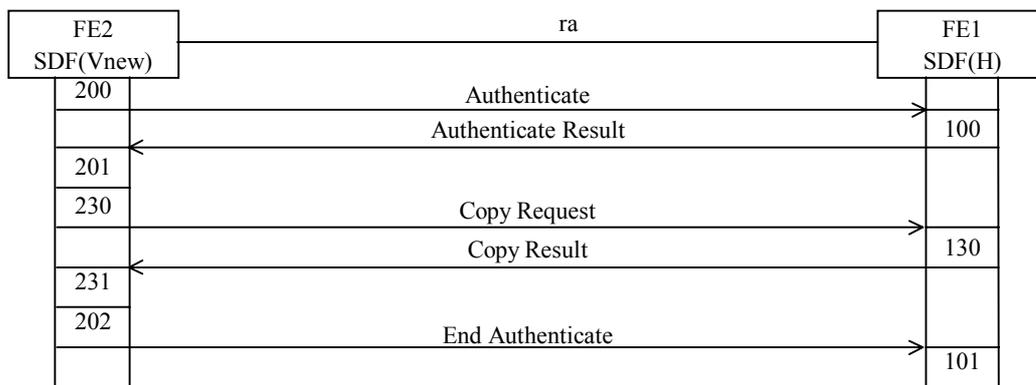


図 2.2-3-3/JT-Q1218-a 追加読み出し

## 3.2 モビリティ手順

### 3.2.1 網間位置登録

網間位置登録手順は、ローミング中の PHS 端末への着呼を可能とするため、在圏網がホーム網へローミング中 PHS 端末の在圏網を識別する情報を更新する。

#### 3.2.1.1 概略

網間位置登録のための SDF(Vnew)–SDF(H)間の手順は以下の通りである。

- (1) SDF(Vnew)が SDF(H)へ、PHS 番号の在圏網を識別する情報の更新を要求する。
- (2) SDF(H)は要求に従い該当の PHS 番号の在圏網を識別する情報を更新する。

#### 3.2.1.2 情報フローダイアグラム

図 2.2-3-4/JT-Q1218-a に手順の情報フローを示す。

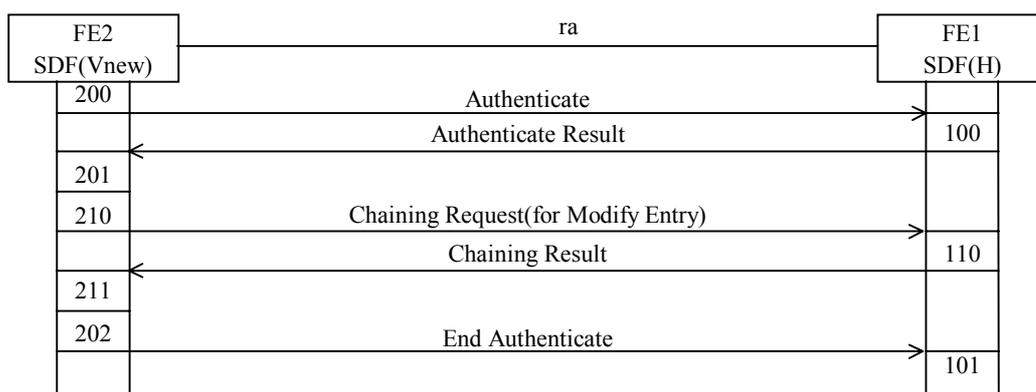


図 2.2-3-4/JT-Q1218-a 網間位置登録

### 3.2.2 在圏網情報消去

在圏網情報消去手順は、ホーム網から、以前の在圏網内の該当 PHS 番号の情報を消去する。

#### 3.2.2.1 概 略

- (1) ホーム網の SDF(H)より、以前の在圏網の SDF(Vpre)へ該当 PHS 番号の情報を消去要求する。
- (2) 以前の在圏網の SDF(Vpre)は、要求に従い該当 PHS 番号の情報を消去する。

#### 3.2.2.2 情報フローダイアグラム

図 2.2-3-5/JT-Q1218-a に手順の情報フローを示す。

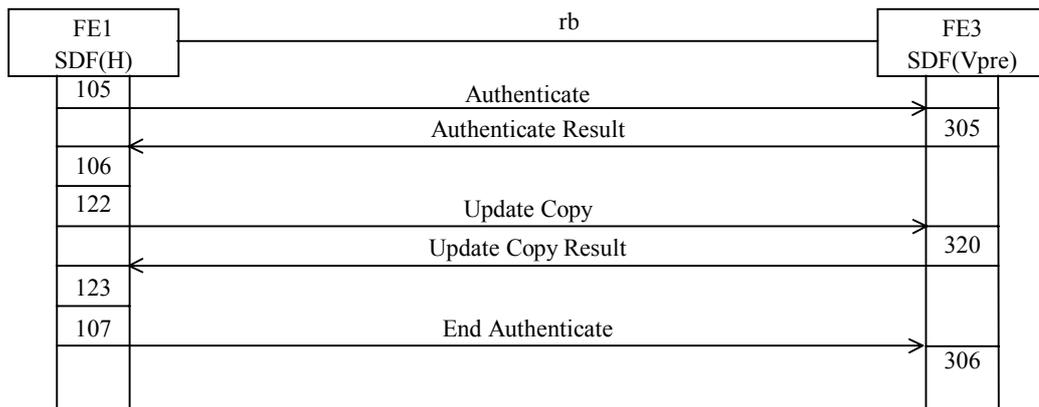


図 2.2-3-5/JT-Q1218-a 在圏網情報消去

### 3.3 個別情報フローの定義

本節で述べる情報フローは TTC 標準 JT-Q1218 第2版に記述されている。情報要素 (IE) は必須要素を「M」で示す。

#### 3.3.1 相互関係 ra

##### 3.3.1.1 S D F (Vnew) – S D F (H) の情報フロー

###### 認証 (Authenticate)

情報要素：認証情報 (Authentication Information) M

###### 認証応答 (Authenticate Result)

情報要素：認証情報 (Authentication Information) M

###### 連鎖要求 (Chaining Request)

情報要素：連鎖引数 (Chained Argument) M

安全保護パラメータ (Security Parameters) M

###### 連鎖結果 (Chaining Result)

情報要素：連鎖結果 (Chained Result) M

安全保護パラメータ (Security Parameters) M

###### コピー要求 (Copy Request)

情報要素：複製エリア (Replication Area) M

保持パート (Maintained Part) M

更新モード (Update Mode) M

更新方法 (Update Strategy) M

マスター (Master) M

###### コピー結果 (Copy Result)

情報要素：複製データ (Replicated Data) M

###### コピー更新要求 (Update Copy)

情報要素：リフレッシュ情報 (Refreshed Information) M

###### コピー更新結果 (Update Copy Result)

情報要素：なし

###### 認証終了 (End Authenticate)

情報要素：なし

### 3.3.2 相互関係 rb

#### 3.3.2.1 S D F (Vpre)－S D F (H)の情報フロー

認証 (Authenticate)

情報要素：認証情報 (Authentication Information) M

認証応答 (Authenticate Result)

情報要素：認証情報 (Authentication Information) M

更新要求 (Update Copy)

情報要素：更新情報 (Refreshed Information) M

更新結果 (Update Copy Result)

情報要素：なし

認証終了 (End Authenticate)

情報要素：なし

## 4. 機能エンティティ動作

機能エンティティ動作 (FEA) は情報フローダイアグラムにおいて機能エンティティ (FE) の列での番号により参照される。FEA を表す図番は各々の FEA 番号の後に大括弧 [] にて示される。

FEA 番号は3つの数字コードで成り立っており、最初の数字は起動する FE の番号に関連づけられている。2番目と3番目の数字コードについては特別な意味はない。

本章では網間として規定される SDF を対象としており、網内の動作については記述していないため以下では SDF マネージャを要求の起動元として記述している。しかし SDF マネージャがその判断に基づき要求するケースと網内の SDF 以外からの要求に基づくケースがある。この区別については今後の検討課題である。

### 4.1 機能エンティティ－F E 1 (SDF(H))

FEA:100 [2.2-3-2,2.2-3-3,2.2-3-4]

- － SDF(Vnew)から Authenticate を受信し、反応する。
- － SDF(Vnew)との結合を設定する。
- － SDF(Vnew)へ Authenticate Result を形式化し、送信する。

FEA:101 [2.2-3-2,2.2-3-3,2.2-3-4]

- － SDF(Vnew)から End Authenticate を受信し、反応する。
- － SDF(Vnew)との結合を解放する。

FEA:102 [2.2-3-2]

- － SDF データマネージャから要求を受けて、反応する。
- － SDF(Vnew)との結合を設定するため、SDF(Vnew)へ Authenticate を形式化し、送信する。

FEA:103 [2.2-3-2]

- － SDF(Vnew)から **Authenticate Result** を受信し、反応する。
- － SDF(Vnew)との結合を設定する。

FEA:104 [2.2-3-2]

- － SDF データマネージャより要求を受けて、反応する。
- － SDF(Vnew)との結合を解放するため、 SDF(Vnew)へ **End Authenticate** を形式化し、送信する。
- － SDF(Vnew)との結合を解放する。

FEA:105 [2.2-3-5]

- － SDF データマネージャから要求を受けて、反応する。
- － SDF(Vpre)との結合を設定するため、 SDF(Vpre)へ **Authenticate** を形式化し、送信する。

FEA:106 [2.2-3-5]

- － SDF(Vpre)から **Authenticate Result** を受信し、反応する。
- － SDF(Vpre)との結合を設定する。

FEA:107 [2.2-3-5]

- － SDF データマネージャより要求を受けて、反応する。
- － SDF(Vpre)との結合を解放するため、 SDF(Vpre)へ **End Authenticate** を形式化し、送信する。
- － SDF(Vpre)との結合を解放する。

FEA:110 [2.2-3-2,2.2-3-4]

- － SDF(new)から **Chaining Request** を受けて、反応する。
- － 該当の PHS 番号の位置に関する情報を更新する。
- － SDF(Vnew)へ **Chaining Result** を形式化し、送信する。

FEA:120 [2.2-3-2]

- － SDF データマネージャから要求を受けて、反応する。
- － 該当 PHS 番号の PHS ローミングサービスプロファイルを抽出する。
- － SDF(Vnew)に **Update Copy** を形式化し、送信する。

FEA:121 [2.2-3-2]

- － SDF(Vnew)から **Update Copy Result** を受信し、反応する。

FEA:122 [2.2-3-5]

- － SDF データマネージャから要求を受けて、反応する。
- － 該当 PHS 番号の PHS ローミングサービスプロファイルを SDF(Vpre)から削除するために、SDF(Vpre)に **Update Copy** を形式化し、送信する。

FEA : 123 [2.2-3-5]

- － SDF(Vpre)から **Update Copy Result** を受信し、反応する。

FEA:130 [2.2-3-3]

- － SDF(Vnew)から Copy Request を受信し、反応する。
- － 要求された PHS 番号の認証に関する情報を抽出する。
- － SDF(Vnew)に Copy Result を形式化し、送信する。

#### 4.2 機能エンティティ F E 2 (SDF(Vnew))

FEA:200 [2.2-3-2,2.2-3-3,2.2-3-4]

- － SDF データマネージャから要求を受け、反応する。
- － SDF(H)との結合を設定するため、SDF(H)へ Authenticate を形式化し、送信する。

FEA:201 [2.2-3-2,2.2-3-3,2.2-3-4]

- － SDF(H)から Authenticate Result を受信し、反応する。
- － SDF(H)との結合を設定する。

FEA:202 [2.2-3-2,2.2-3-3,2.2-3-4]

- － SDF データマネージャから要求を受けて、反応する。
- － SDF(H)との結合を解放するため、SDF(H)へ End Authenticate を形式化し、送信する。
- － SDF(H)との結合を解放する。

FEA:205 [2.2-3-2]

- － SDF(H)から Authenticate を受信し、反応する。
- － SDF(H)との結合を設定する。
- － SDF(H)へ Authenticate Result を形式化し、送信する。

FEA:206 [2.2-3-2]

- － SDF(H)から End Authenticate を受信し、反応する。
- － SDF(H)との結合を解放する。

FEA:210 [2.2-3-2,2.2-3-4]

- － SDF データマネージャから要求を受け、反応する。
- － 該当 PHS 番号の位置に関する情報を書き換えるために、SDF(H)へ Chaining Request を形式化し、送信する。

FEA:211 [2.2-3-2,2.2-3-4]

- － SDF(H)から Chaining Result を受信し、反応する。

FEA:220 [2.2-3-2]

- － SDF(H)から Update Copy を受信し、反応する。
- － 該当 PHS 番号の PHS ローミングサービスプロファイルのコピーを格納する。
- － SDF(H)へ Update Copy Result を形式化し、送信する。

FEA:230 [2.2-3-3]

- － SDF データマネージャから要求を受け、反応する。
- － 該当 PHS 番号の認証に関する情報を取得するために、SDF(H)へ Copy Request を形式化し、送信する。

FEA:231 [2.2-3-3]

- － SDF(H)から Copy Result を受信し、反応する。
- － 取得した該当 PHS 番号の認証に関する情報のコピーを格納する。

#### 4.3 機能エンティティ F E 3 (SDF(Vpre))

FEA:305 [2.2-3-5]

- － SDF(H)から Authenticate を受信し、反応する。
- － SDF(H)との結合を設定する。
- － SDF(H)へ Authenticate Result を形式化し、送信する。

FEA:306 [2.2-3-5]

- － SDF(H)から End Authenticate を受信し、反応する。
- － SDF(H)との結合を解放する。

FEA:320 [2.2-3-5]

- － SDF(H)から Update Copy を受信し、反応する。
- － 該当 PHS 番号の PHS ローミングサービスプロファイルのコピーを消去する。
- － SDF(H)へ Update Copy Result を形式化し、送信する。

## 第3編 PHS網間プロトコル

### 第3.1編 PHSローミング能力セット1の網間プロトコル

#### 1. PHS網間プロトコル標準化の範囲

本編は、PHSローミング能力セット1のサービス定義と情報フローを前提にPHSローミングに必要なとされる網間プロトコルを記述する。

#### 2. 物理プレーンアーキテクチャ

本編の前提とする物理プレーンアーキテクチャは、TTC標準JT-Q1218をベースとする。

#### 3. 情報モデル

##### 3.1 概要

PHSローミング能力セット1はSDFに種々のデータを保有する。PHSローミング能力セット1のためのデータは次のようなデータモデルに含まれる。モデル化の目的は、第一にPHSローミング能力セット1をサポートするために必要な全てのデータを網羅的にリストアップすること、そして、第二にデータベースオペレーションのパラメータの利用の準備のためにできる限り一般性をもってこれらのデータを提供することである。

データモデルにおける情報量に応じて、そのモデルは構造化する必要がある。その情報や関連する構成はPHS情報ベースを作る。

##### 3.2 PHSローミング情報ベース

###### 3.2.1 情報ベース

情報モデルは、オブジェクトクラスにおいて構造化される。個々のオブジェクトクラスは電気通信の一つのオブジェクト（サービス、ユーザ、加入者等）の一般的な象徴である。一つのオブジェクトはそのオブジェクトの一つのインスタンスである。各オブジェクトクラスは属性によって特徴付けられる。その属性はそのサービスを実行するために必要なデータを保有する。

幾つかのオブジェクトクラスは、それらの属性と同様に識別される。全てのオブジェクトクラスはトップのサブクラスである。トップは他のクラス全てをサブクラスとする抽象クラスである。

トップから3タイプのオブジェクトクラスが存在する。

国 (country)

PHS サービス提供者 (PHS service provider)

PHS 加入者 (PHS subscriber)

### 3.2.1.1 国 (country)

本オブジェクトクラスはTTC標準JT-X520にて定義されている。

```
country OBJECT-CLASS::={
  SUBCLASS OF    top
  MUST CONTAIN   {countryName}
  MAY CONTAIN    {description|
                  searchGuide}
  ID              {id-oc-country}}
```

上記の定義で示した属性の意味を以下に示す。

国名(country name)属性は国を指定する。この属性型はディレクトリ名の要素として用いるとき、相対識別名は「country=JP」等と表記される。

### 3.2.1.2 PHSサービス提供者 (PHS service provider)

本オブジェクトクラスはひとつのPHSサービス提供者を定義する。その定義は以下のものを含む。

- (1) サービス提供者を識別すること。
- (2) ローミング可能なサービス提供者のリストを与えること。
- (3) ローミング可能なサービス提供者が提供するサービスを与えること。

次のようなASN.1記述がPHSサービス提供者を定義するために用いられる。

```

phsServiceProvider OBJECT-CLASS::={
  SUBCLASS OF      top
  MUST CONTAIN     {phsServiceProviderId
                    agreement}
  ID               {ttc-objectClass 2}}

```

```

phsServiceProviderId ATTRIBUTE::={
  WITH SYNTAX      NumericString(SIZE(1..ub-phsProviderId))
  EQUALITY MATCHING RULE  numericStringMatch
  SUBSTRINGS MATCHING RULE  numericStringSubstringsMatch
  SINGLE VALUE     TRUE
  ID               {ttc-attributeType 12}}

```

```

agreement ATTRIBUTE::={
  WITH SYNTAX      Agreement
  EQUALITY MATCHING RULE  agreementMatch
  ID               {ttc-attributeType 13}}

```

```

Agreement ::=SET{
  agreedProviderId  NumericString(SIZE(1..ub-phsProviderId))
  providedService   OCTET STRING}

```

```

agreementMatch MATCHING-RULE ::={
  SYNTAX           NumericString
  ID               {ttc-matchingRule 1}}

```

上記の定義で示した属性の意味を以下に示す。

PHS サービス提供者識別 (PHS service provider ID) 属性は PHS サービス提供者を識別する。この識別はディジットにより構成される。それは番号計画の一部かもしれない。全ての場合において、PHS 番号を翻訳することによって、PHS サービス提供者識別 (PHS service provider ID) 値を得ることが可能である。

合意 (agreement) 属性は PHS サービス提供者識別 (PHS service provider ID) 属性が示す PHS サービス提供者がローミングに関して合意している他のサービス提供者と提供サービスのリストを示す。

また、合意照合 (agreement Match) 照合規則は、ローミングに関する合意を持つサービス提供者の合意事項を探索するために用いられる規則である。

### 3.2.1.3 PHS 加入者 (PHS subscriber)

このオブジェクトクラスは PHS サービス加入者を定義している。その定義には以下のことを含んでいる。

- (1) PHS 番号を識別すること。
- (2) 許容されたサービスのリストを与えること。
- (3) いくつかのサービスに関するサービス提供条件を与えること。
- (4) ローミング契約している網 (サービス提供者) のリストを与えること。
- (5) ローミング活性・非活性状態を与えること。
- (6) 位置情報 (在圏網を示す情報とルーチング情報) を与えること。

次のような ASN. 1 記述が PHS ローミングサービスプロファイルを定義するために用いられる。

```
phsSubscriber OBJECT-CLASS ::= {
    SUBCLASS OF          top
    MUST CONTAIN         {phsNumber|
                        subscribedBasicService|
                        allowedSubscribedBasicService|
                        routingAddress|
                        visitedProviderId}
    MAY CONTAIN          {roamingProviderId|
                        roamingActivationStatus}
    ID                   {ttc-objectClass 3}}
```

```
phsNumber ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX          OCTET STRING
    EQUALITY MATCHING RULE  octetStringMatch
    SINGLE VALUE         TRUE
    ID                   {ttc-attributeType 14}}
```

```
allowedSubscribedBasicService ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX          OCTET STRING
    EQUALITY MATCHING RULE  octetStringMatch
    SINGLE VALUE         TRUE
    ID                   {ttc-attributeType 16}}
```

```
subscribedBasicService ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX          OCTET STRING
    EQUALITY MATCHING RULE  octetStringMatch
    SINGLE VALUE         TRUE
    ID                   {ttc-attributeType 15}}
```

```

roamingProviderId ATTRIBUTE::={
    WITH SYNTAX          NumericString(SIZE(1..ub-phsProviderId))
    EQUALITY MATCHING RULE  numericStringMatch
    ID                    {ttc-attributeType 17}}

```

```

roamingActivationStatus ATTRIBUTE::={
    WITH SYNTAX          BOOLEAN
    EQUALITY MATCHING RULE  booleanMatch
    SINGLE VALUE          TRUE
    ID                    {ttc-attributeType 18}}

```

--TRUE=ローミング活性状態を示す。

```

routingAddress ATTRIBUTE::={
    WITH SYNTAX          OCTET STRING
    EQUALITY MATCHING RULE  octetStringMatch
    SUBSTRINGS MATCHING RULE  octetStringSubstringsMatch
    SINGLE VALUE          TRUE
    ID                    {ttc-attributeType 20}}

visitedProviderId ATTRIBUTE::={
    SUBTYPE OF   phsServiceProviderId
    SINGLE VALUE          TRUE
    ID                    {ttc-attributeType 19}}

```

上記の定義で示した属性の意味を以下に示す。

PHS 番号 (PHS number) 属性は PHS 端末を識別する番号である。属性の構成は、JT-Q763 着番号情報要素で定義される内容である。

契約基本サービス (subscribed basic service) 属性は契約時の提供可能な基本サービスに関して示している。本属性には、発信許容/非許容、着信許容/非許容、優先/一般加入者の区別が設定されるかもしれない。

許容契約基本サービス (allowed subscribed basic service) 属性は現時点での提供される基本サービスの制限を与える。本属性には、発信通話停止中/非停止中、着信通話停止中/非停止中の区別が設定されるかもしれない。

ローミング提供者識別 (roaming provider ID) 属性は PHS 番号 (PHS number) 属性が示す PHS 番号がローミング契約をしている全ての PHS サービス提供者のリストを与える。本属性には、ローミング提供者を表わす複数の番号が設定される。

ローミング活性状態 (roaming activation status) 属性は現時点でのローミング状態を示す。

在圏提供者識別 (visited provider ID) 属性は PHS 番号 (PHS number) 属性の示す PHS 番号が在圏する網を識別する。

ルーチングアドレス (routing address) 属性は在圏する網を識別する JT-Q763 着番号情報要素と同定義の情報を含んでいなければならない。さらに前記の情報で在圏する網内でのルーチングが不可の場合、在圏網内でのルーチングを可能とする JT-Q763 着番号情報要素と同定義の情報を含む。

## 3.2.2 PHSローミング情報モデル

### 3.2.2.1 オブジェクトクラス間の関係

図 3.1-1-1/JT-Q1218-a は PHS ローミングサービスデータモデルを定義するために用いるオブジェクトクラスを与える。オブジェクトクラス間の線は二つのオブジェクトクラス間に関係が存在することを示す。一つの存在関係は、一つのオブジェクトクラスが単独で存在しないことを表わす。それは、オブジェクトクラスがある意味を持つためには図において上位に向かうことを必要とする。例えば、PHS 加入者オブジェクトクラスは単独のオブジェクトクラスではなく、それは、PHS サービス提供者オブジェクトクラスに従属する。

一つの存在関係は、一対一の関係ではない。上位オブジェクトクラスのインスタンスは下位オブジェクトクラスの幾つかのインスタンスと関連する。例えば、一つの PHS サービス提供者は幾つかの PHS 加入者と関係する。この全ての関係は一対 n の関係を持つ。

“上位”と“下位”の用語の使用は、いかなるクラス関係を意味しない。それは、上位クラスのインスタンスが存在しない場合、下位クラスのインスタンスは意味がないことのみ示す。

### 3.2.2.2 名前の形成

各オブジェクトクラスには、その名前の形成がそのオブジェクトクラスの名前の中に含まれる属性を定義する。この属性はそのオブジェクトクラスのインスタンスを識別する。名前属性はそのオブジェクトクラスのインスタンスをユニークに識別するために選択される。名前属性はオブジェクトクラスの必須属性である。

```
countryNameForm NAME-FORM::={
  NAMES          country
  WITH ATTRIBUTES {countryName}
  ID              {id-nf-countryNameForm}}
```

```
phsServiceProviderNameForm NAME-FORM::={
  NAMES          phsServiceProvider
  WITH ATTRIBUTES {phsServiceProviderId}
  ID              {ttc-nameForm 1}}
```

```
phsSubscriberNameForm NAME-FORM::={
  NAMES          phsSubscriber
  WITH ATTRIBUTES {phsNumber}
  ID              {ttc-nameForm 2}}
```

PHS サービス提供者 (PHS service provider) オブジェクトクラス内のインスタンスは PHS サービス提供者識別 (PHS service provider ID) 属性値によりユニークに識別される。また、PHS 加入者 (PHS subscriber) オブジェクトクラス内のインスタンスは PHS 番号 (PHS number) 属性値により識別される。

### 3.2.2.3 構造規則

データベースにおいて、一つのデータ項目はそれが属するオブジェクトの名前のところに位置付けられる。そのオブジェクトの名前は名前形成において、それより上位のオブジェクトの名前の連結である。これは、一つの階層構造がそのオブジェクト名前を作るためにオブジェクト間に存在することを意味する。その構造規則は、名前コンテキストにおいて、オブジェクト間の関係を提供する。

```
sr1 STRUCTURE-RULE::={  
  NAME FORM      countryNameForm  
  ID              1}
```

```
sr2 STRUCTURE-RULE::={  
  NAME FORM      phsServiceProviderNameForm  
  SUPERIOR RULES {sr1}  
  ID              2}
```

```
sr3 STRUCTURE-RULE::={  
  NAME FORM      phsSubscriberNameForm  
  SUPERIOR RULES {sr2}  
  ID              3}
```

オブジェクトクラス間の関係は図 3.1-3-1 / JT-Q 1 2 1 8 - a の線によって示される。図 3.1-3-1 / JT-Q 1 2 1 8 - a にディレクトリ情報木 (D I T : Directory Information Tree) 構成を示す。

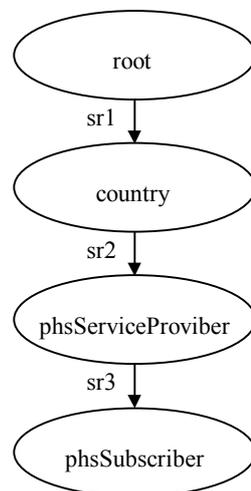


図 3.1-3-1 / JT-Q 1 2 1 8 - a PHSのためのDIT構成

与えられたオブジェクトをアクセスするために、一つの名前を構成するためには、図に定義されたパスを追いかける必要がある。

### 3.3 PHSローミングセキュリティモデル

#### 3.3.1 基本アクセス制御

ホーム網はPHSサービス提供者識別（PHS service provider ID）属性値が自分自身を示すエン트리以下の部分木を管理する。

PHS加入者（PHS subscriber）オブジェクトクラスの属性はアクセス制御情報をACIItemのセットとして表現される。各々のコンポーネントはPHSサービス網とプロテクトされた情報に関して、アクセス権を許可または拒否する。

ACIItemの値には実際のアクセス制御情報が割り当てられる。

アクセス制御情報には以下の事項を含まなければならない。

- (1) PHS加入者エン 트리内の契約基本サービス（subscribed basic service）、許容契約基本サービス（allowed subscribed basic service）属性は読み出し可能である。
- (2) PHS加入者エン 트리内のルーチングアドレス（routing address）、ローミング活性状態（roaming activation status）、在圏提供者識別（visited provider Id）属性が更新可能である。

PHS加入者エン 트리内のルーチングアドレス（routing address）属性が読み出し可能である。

その他の属性については読み出し、更新は許容しない。

参考として、上記のアクセス制御情報の設定例を付録IIに示す。

## 4. PHSローミング手順

### 4.1 プロトコル提供条件

本プロトコルはTTC標準JT-Q1218に記述されている内容を前提としている。SCFにおけるサービス論理とINAPの関係についてはTTC標準JT-Q1218第3編、3章に記述されている。また、TCAP上でのサービス提供についてはTTC標準JT-Q1218の第3編、2章に記述されている。

### 4.2 基本手順

#### 4.2.1 識別・認証手順

##### 4.2.1.1 概要

識別・認証手順は在圏網にアクセスしたPHS端末の識別・認証を必要とする場合に実行される。PHS端末が在圏網に以下のPHSローミングサービスへのアクセスを要求する場合に本手順は必ず行われる。

- (1) 位置登録を要求するとき
- (2) 発信を要求するとき
- (3) 着信応答をしたとき

在圏網は、PHS番号からPHS端末を識別し、認証情報によりPHS端末の正当性を検証する。識別・認証手順が成功したときに、在圏網はPHSローミングサービスをPHS端末に提供することができる。ハンドオーバー要求時には認証手順を省略するかもしれない。

#### 4.2.1.2 詳細手順

在圏網のSCFはサービス論理から結合要求があると、「空き」状態から「後続要求待ち」状態に遷移する。その後、SCFはディレクトリ結合(DirectoryBind)オペレーションをホーム網のSDFへ形式化し、転送することによって結合を要求する。この時、PHSローミングサービスプロファイル問い合わせ手順で用いられる探索(Search)オペレーションをTCAP上で連結して送出してもよい。ディレクトリ結合(DirectoryBind)オペレーション転送後、SCFは「後続要求待ち」状態から「SDF応答待ち」状態へ移る。このとき、ディレクトリ結合(DirectoryBind)オペレーションにはPHS端末を認証するために必要な情報が含まれている。ディレクトリ結合(DirectoryBind)オペレーションを受信したSDFは「空き」状態から「結合処理中」状態に遷移する。認証情報が正当であるときにはホーム網のSDFは結合完了を示すためにディレクトリ結合結果(DirectoryBindResult)を形式化し、転送する。ディレクトリ結合結果(DirectoryBindResult)には認証情報が含まれているかもしれない。このとき、SDFは「SCFと結合中」状態に遷移する。

SCFがディレクトリ結合結果(DirectoryBindResult)を受けたとき、SCFは「SDFと結合中」状態に遷移する。

また、認証情報が不当である等で結合できない場合には、SDFはディレクトリ結合エラー(DirectoryBindError)を形式化し、SCFに転送する。このときSDFは「空き」状態に遷移し、SCFと結合しない。この場合、ディレクトリ結合(DirectoryBind)オペレーションと探索(Search)オペレーションが連結されていても、SDFでは探索(Search)オペレーションは実行されない。

ディレクトリ結合エラー(DirectoryBindError)はTTC標準JT-Q1218、第3編、3.3.1.3.2を参照のこと。

ディレクトリ結合エラー(DirectoryBindError)を受けたSCFはSDFとは結合せず、「SDF応答待ち」状態から「空き」状態へ遷移する。

参考として上記認証手順の一例を付録Iに示す。

### 4.2.2 PHSローミングサービスプロファイル問い合わせ

#### 4.2.2.1 概要

PHSローミングサービスプロファイル問い合わせ手順は、認証手順成功後、または、認証手順と同時にローミングサービスの要求をしたPHS端末へのサービス提供条件をホーム網から取得するために用いられる。

#### 4.2.2.2 詳細手順

認証手順によりSDFとの結合がなされているとき、または、認証手順と同時に(つまりTCAPにてディレクトリ結合(DirectoryBind)オペレーションと連結して)SCFは探索(Search)オペレーションを形式化しSDFに転送することによってPHSローミングサービスプロファイルを問い合わせることができる。このときPHSローミングサービスプロファイルは探索(Search)オペレーション内の基底オブジェクト(baseObject)パラメータにはPHS番号のエントリの識別名を、選択(selection)パラメータには契約基本サービス(subscribed basic service)、許容契約基本サービス(allowed subscribed basic service)属性を設定し、拡張フィルタ(extendedFilter)パラメータにはSCF(在圏網)のローミング提供者識別(roaming provider ID)属性値を設定することにより、読みだすことができる。探索(Search)オペレーション転送後、SCFの状態は、認証手順と同時に行う場合、「後続要求待ち」状態から「SDF応答待ち」状態に遷移し、「SDFと結合中」状態時に探索(Search)オペレーションを送信した場合には、「SDFと結合中」状態のままである。

以下にホーム網のPHSサービス提供者識別（PHS service provider ID）属性値を Provider1、在圏網のローミング提供者識別（roaming provider ID）属性値を Provider2、対象PHS番号を PSN1 としたときの探索（Search）オペレーション内のパラメータ設定例を示す。「A=B」はオブジェクトクラスAの名前がBであることを示す。

[例]

```
baseObject    {country=JP,phsServiceProvider=Provider1,phsSubscriber=PSN1}
extendedFilter    item:equality:{
                    type:        roamingProviderId.&id
                    assertion: Provider2}
selection        attributes:select:{subscribedBasicService,
                                    allowedSubscribedBasicService}
```

SDFは参照可能である場合、SDFは要求されたエントリ内の契約基本サービス（subscribed basic service）、許容契約基本サービス（allowed subscribed basic service）属性を含めて探索結果（SearchResult）を形式化しSCFへ転送する。

また、SDFは要求された属性がSDFにて許容されていなかったり、または存在しない場合等、サービスが提供不可能な場合には以下の4つのエラーメッセージの1つを形式化し、SCFに転送する。

属性エラー（AttributeError）

ネームエラー（NameError）

サービスエラー（ServiceError）

セキュリティエラー（SecurityError）

上記のエラーメッセージについてはTTC標準JT-Q1218、第3編、3.2及び3.3.3.2を参照のこと。

エラーメッセージを受けたSCFは結合解放手順を実行する。

認証手順と同時にPHSローミングプロファイル問い合わせ手順を行った場合、認証手順が失敗時にはSDFではPHSローミングサービスプロファイル問い合わせ手順は行われない。

## 4.2.3 結合解放手順

### 4.2.3.1 概要

本手順は、SCFとSDFが結合されているとき、SCFが結合の解放要求するとき用いられる。

### 4.2.3.2 詳細手順

SCFが「SDFと結合中」状態時に、ディレクトリ結合解放（DirectoryUnbind）オペレーションを形式化し、SDFへ転送する。このとき、SCFはSDFとの結合を解放し、「空き」状態に遷移する。

ディレクトリ結合解放（DirectoryUnbind）オペレーションを受信したSDFはSCFとの結合を解放し、「空き」状態に遷移する。

## 4.3 モビリティ手順

モビリティ手順はPHS端末の移動性に関わるPHSローミングの手順であり、PHS端末の着信を保証することを目的としている。モビリティ手順は実際に発着信を行う行為は含んでいない。

## 4.3.1 網間位置登録

### 4.3.1.1 概要

網間位置登録はローミング中のPHS端末への着信を可能とするため、在圏網がそのPHS端末の在圏網内での位置を示す情報をホーム網のSDFに登録する。また、本手順は在圏網にてPHS端末が位置登録要求を行われたときのみ起動される。

在圏網からの網間位置登録は以前の位置情報に上書きされる。

識別・認証手順、PHSローミングサービスプロファイル問い合わせ手順はともに本手順の前に成功し、SDFから得られた契約基本サービス(subscribed basic service)、許容契約基本サービス(allowed subscribed basic service)属性値はサービス提供可能を示していなければならない。

### 4.3.1.2 詳細手順

認証手順によりSDFとの結合がなされて、かつPHSローミングサービスプロファイル手順で取得したサービス条件から在圏網への着信を在圏網が許容する場合、SCFはエン트리更新(ModifyEntry)オペレーションを形式化しSDFに転送することによって位置情報を更新する。このとき要求するPHS番号のエントリ内の在圏提供者識別(visited provider ID)属性とルーティングアドレス(routing address)属性、そしてローミング活性状態(roaming activation status)属性(属性値=TRUE)を更新する。

在圏網への着信を在圏網が許可しない場合には結合解放手順をSCFは行う。

以下にホーム網のPHSサービス提供者識別(PHS service provider ID)属性値をProvider1、在圏網のPHSサービス提供者識別(PHS service provider ID)属性値をProvider2、対象PHS番号をPSN1としたときのエン트리更新(ModifyEntry)オペレーション内のパラメータ設定例を示す。「A=B」はオブジェクトクラスAの名前がBであることを示す。

[例]

```
object      {country=JP,phsServiceProvider=Provider1,phsSubscriber=PSN1}
changes     {
    removeAttribute:  visitedProviderId.&id,
    removeAttribute:  routingAddress.&id,
    removeAttribute:  roamingActivationStatus.&id,
    addAttribute:     visitedProviderId,
    addAttribute:     routingAddress,
    addAttribute:     roamingActivationStatus}
```

SDFはエン트리更新(ModifyEntry)オペレーションを受信後、更新を完了した場合、SDFは要求されエン트리更新結果(ModifyEntryResult)を形式化しSCFへ転送する。エン트리更新結果(ModifyEntryResult)にはパラメータはない。

また、SDFは更新要求をうけたデータがSDFにて更新を許容されていなかったり、または存在しない場合等、オペレーションが提供不可能な場合には以下の5つのエラーメッセージの中の1つを形式化し、SCFに転送する。

属性エラー (AttributeError)

ネームエラー (NameError)

サービスエラー (ServiceError)

セキュリティエラー (SecurityError)

更新エラー (UpdateError)

上記のエラーメッセージについてはTTC標準JT-Q1218、第3編、3.2及び3.3.4.3.2を参照のこと。

エントリ更新 (ModifyEntry) オペレーションの終了後は、オペレーションの成否に関わらず、SCFは結合解放手順を開始する。

#### 4.4 呼制御手順

PHSローミングの呼制御手順は在圏網にてPHS端末の発着信、ハンドオーバーを行う際に行われる網間の手順である。

また、発着信時の網間の回線制御信号としてISUP信号が使用される。

##### 4.4.1 発呼

本小節では、在圏網にてPHS端末から発呼要求なされた場合の網間における手順を記述している。

###### 4.4.1.1 概要

PHS端末からの発呼要求時には、基本手順の3つのみが網間にて行われる。

###### 4.4.1.2 詳細手順

PHS端末からの発呼要求時には以下の手順が順に網間にて行われる。

識別・認証手順

PHSローミングサービスプロファイル問い合わせ手順

結合解放手順

識別・認証手順が失敗時には、その後の手順は行われない。

SCFは結合解放手順をPHSローミングサービスプロファイル問い合わせ手順の成否、また、発信許容、非許容等の契約基本サービス (subscribed basic service)、許容契約基本サービス (allowed subscribed basic service) 属性値に関わらず起動する。

##### 4.4.2 着呼

本小節では、網間位置登録されたPHS端末への着信時の網間における手順を記述している。

#### 4.4.2.1 概要

ローミング中のPHS端末の着信は、必ず、ホーム網を経由して、在圏網に接続される。このとき、ホーム網から在圏網接続時にはISUP信号に位置情報の全部、または一部を含んでいなければならない。これはTTC標準JT-Q762、JT-Q763によって定められている着番号パラメータ、PHS端末識別番号パラメータにそれぞれマッピングされる。つまり、着番号パラメータにはルーチングアドレス（routing address）属性値を、また、PHS端末識別番号パラメータにはPHS番号をマッピングする。

在圏網へISUP信号にて網間接続されたとき、在圏網内のルーチング情報が不明な場合には、4.4.2.3 小小筋以降に示されている位置情報読出手順が網間にて行われるかもしれない。

その後、PHS端末から在圏網にて着呼応答がなされた場合、発呼要求時と同様に基本手順の3つのみが網間にて行われる。

#### 4.4.2.2 詳細手順

ローミング中のPHS端末への着信には以下の手順が順に網間にて行われる。

位置情報読出手順

識別・認証手順

PHSローミングサービスプロファイル問い合わせ手順

結合解放手順

位置情報読出手順は在圏網にISUP信号にて接続された際、ルーチング情報が不明な場合、実行されるかもしれない。

識別・認証手順はPHS端末から着呼応答がなされた場合に行われる。

識別・認証手順が失敗時には、その後の手順は行われない。

SCFは結合解放手順をPHSローミングサービスプロファイル問い合わせ手順の成否、また、着信許容、非許容等の契約基本サービス（subscribed basic service）、許容契約基本サービス（allowed subscribed basic service）属性値に関わらず起動する。

#### 4.4.2.3 位置情報読出

##### 4.4.2.3.1 概要

在圏網へISUP信号にて網間接続時に在圏網内のルーチング情報が不明な場合は網間にて位置情報読出手順が行われるかもしれない。本手順はディレクトリ結合（DirectoryBind）、探索（Search）、ディレクトリ結合解放（DirectoryUnbind）オペレーションによって構成される。

##### 4.4.2.3.2 詳細手順

SCFは資格証明パラメータを省略したディレクトリ結合（DirectoryBind）オペレーションを形式化しSDFに転送することによってSDFとの結合を要求する。ディレクトリ結合（DirectoryBind）オペレーション転送後、SCFは「後続要求待ち」状態から「SDF応答待ち」状態に遷移する。このとき、ディレクトリ結合（DirectoryBind）オペレーションを受信したSDFは「空き」状態から「結合処理中」状態に遷移する。SDFは結合完了を示すためにディレクトリ結合結果（DirectoryBindResult）を形式化し、転送する。このときSDFは「SCFと結合中」状態に遷移する。SCFがディレクトリ結合結果（DirectoryBindResult）を受けたとき、SCFは「SDFと結合中」状態に遷移する。

また、S C F と結合できない場合には、S D F はディレクトリ結合エラー (DirectoryBindError) を形式化し、S C F に転送する。このとき「空き」状態に遷移し、S C F と結合しない。ディレクトリ結合エラー (DirectoryBindError) は T T C 標準 J T - Q 1 2 1 8、第 3 編、3. 3. 1. 3. 2 を参照のこと。

ディレクトリ結合エラー (DirectoryBindError) を受けた S C F は S D F とは結合せず、「S D F 応答待ち」状態から「空き」状態へ遷移する。この場合、以下に述べる手順は行わない。

S D F と結合された S C F は探索 (Search) オペレーションを形式化し S D F に転送することによって、P H S 端末の位置情報の読み出しを開始する。また、S D F との結合時にディレクトリ結合 (DirectoryBind) と探索 (Search) オペレーションを T C A P 上で連結して送出してもよい。この場合、ディレクトリ結合 (DirectoryBind) が失敗時には探索 (Search) オペレーションは S D F にて行われぬ。要求する位置情報は P H S 番号のエントリ内のルーティングアドレス (routing address) 属性値である。

以下にホーム網の P H S サービス提供者識別 (P H S service provider ID) 属性値を Provider1、在圏網の P H S サービス提供者識別 (P H S service provider ID) 属性値を Provider2、対象 P H S 番号を PSN1 としたときの探索 (Search) オペレーション内のパラメータ設定例を示す。「A=B」はオブジェクトクラス A の名前が B であることを示す。

[例]

```
baseObject {country=JP,phsServiceProvider=Provider1,phsSubscriber=PSN1}
extendedFilter      item:equality:{
                                type:          visitedProviderId.&id
                                assertion:     Provider2}
selection           attributes:select:{routingAddress}
```

S D F は要求された位置情報が参照可能である場合、S D F は要求された P H S 端末の位置情報を含めて探索結果 (SearchResult) を形式化し S C F へ転送する。

また、S D F は要求された属性が S D F にて許容されていなかったり、または存在しない場合等、サービスが提供不可能な場合には以下の 4 つのエラーメッセージの 1 つを形式化し、S C F に転送する。

属性エラー (AttributeError)

ネームエラー (NameError)

サービスエラー (ServiceError)

セキュリティエラー (SecurityError)

上記のエラーメッセージについては T T C 標準 J T - Q 1 2 1 8、第 3 編、3. 2 及び 3. 3. 3. 3. 2 を参照のこと。

S D F から応答を受けた S C F は、結合解放手順を実行する。結合中に、新たな P H S 番号に対する位置情報の読み出し要求がある場合、その P H S 番号に対する位置情報を読み出すための探索 (Search) オペレーションを実行してもよい。

#### 4.4.3 ハンドオーバ

本小節では、ローミング中の P H S 端末からハンドオーバ要求時の網間における手順を記述している。ただし、本手順は強制的なものではなく、必要ならば用いられることを前提としている。

#### 4.4.3.1 概要

PHS 端末からのハンドオーバー要求時には、基本手順の識別・認証手順、結合解放手順が網間にて行われる。

#### 4.4.3.2 詳細手順

PHS 端末からのハンドオーバー要求時には以下の手順が順に網間にて行われる。

識別・認証手順

結合解放手順

識別・認証手順が失敗時には、その後の手順は行われない。

### 5. 信号シーケンス

本章では、SCF-SDF間における信号シーケンスを手順別に以下のように示す。

図 3.1-5-1 / JT-Q 1 2 1 8 - a 基本手順

(識別・認証手順、PHS ローミングサービスプロファイル問い合わせ手順)

図 3.1-5-2 / JT-Q 1 2 1 8 - a 基本手順 (結合解放手順)

図 3.1-5-3 / JT-Q 1 2 1 8 - a 網間位置登録手順

図 3.1-5-4 / JT-Q 1 2 1 8 - a 発呼・着呼手順 (位置情報読出手順除く)

図 3.1-5-5 / JT-Q 1 2 1 8 - a 着呼手順 (位置情報読出手順)

図 3.1-5-6 / JT-Q 1 2 1 8 - a ハンドオーバー手順

図 3.1-5-1 / JT-Q 1 2 1 8 - a ~ 図 3.1-5-6 / JT-Q 1 2 1 8 - a における信号の記法は、以下の通りである。

<X. 500 オペレーション名>

ITU-T 勧告 X. 511 にて記述されているオペレーションのアーギュメント (ARGUMENT) 部分に対応。

<X. 500 オペレーション名>Result

ITU-T 勧告 X. 511 にて記述されているオペレーションの結果応答 (RESULT) 部分に対応。

<X. 500 オペレーション名>Error

ITU-T 勧告 X. 511 にて記述されているオペレーションのエラー (ERROR (S)) 部分に対応。

<X. 500 オペレーション名>Result/Error

ITU-T 勧告 X. 511 にて記述されているオペレーションの結果応答 (RESULT)、もしくはエラー (ERROR (S)) 部分に対応。



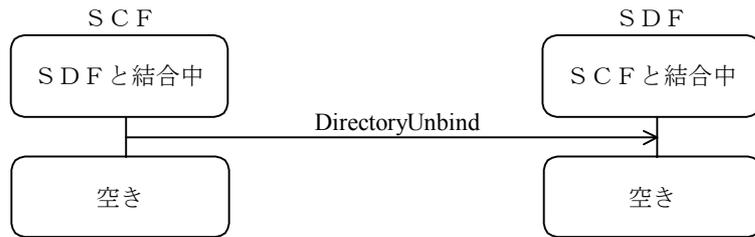
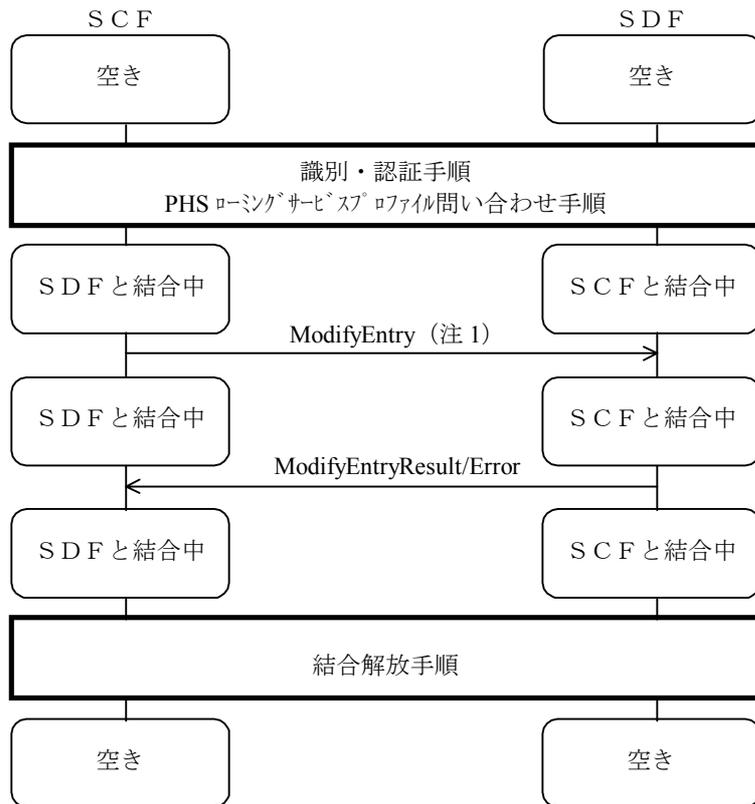


図3. 1-5-2/JT-Q1218-a 基本手順 (結合解放手順)



(注1)パラメータ設定例は第3編4.3.1.2に示されている

図3. 1-5-3/JT-Q1218-a 網間位置登録手順

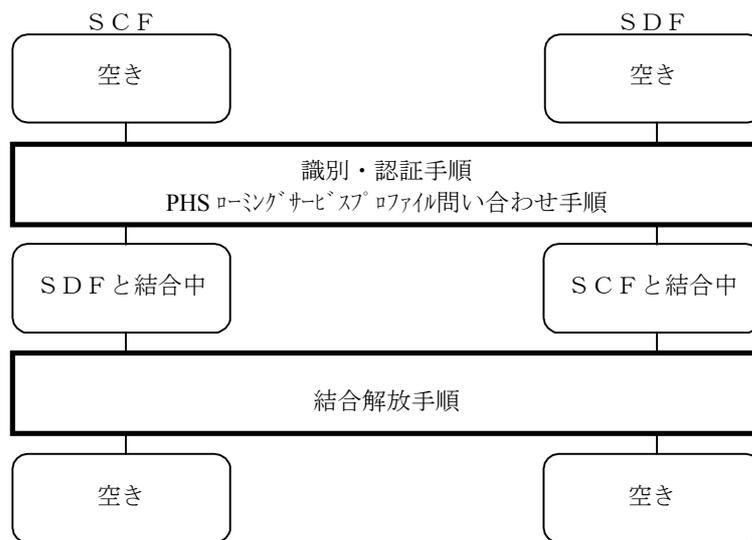
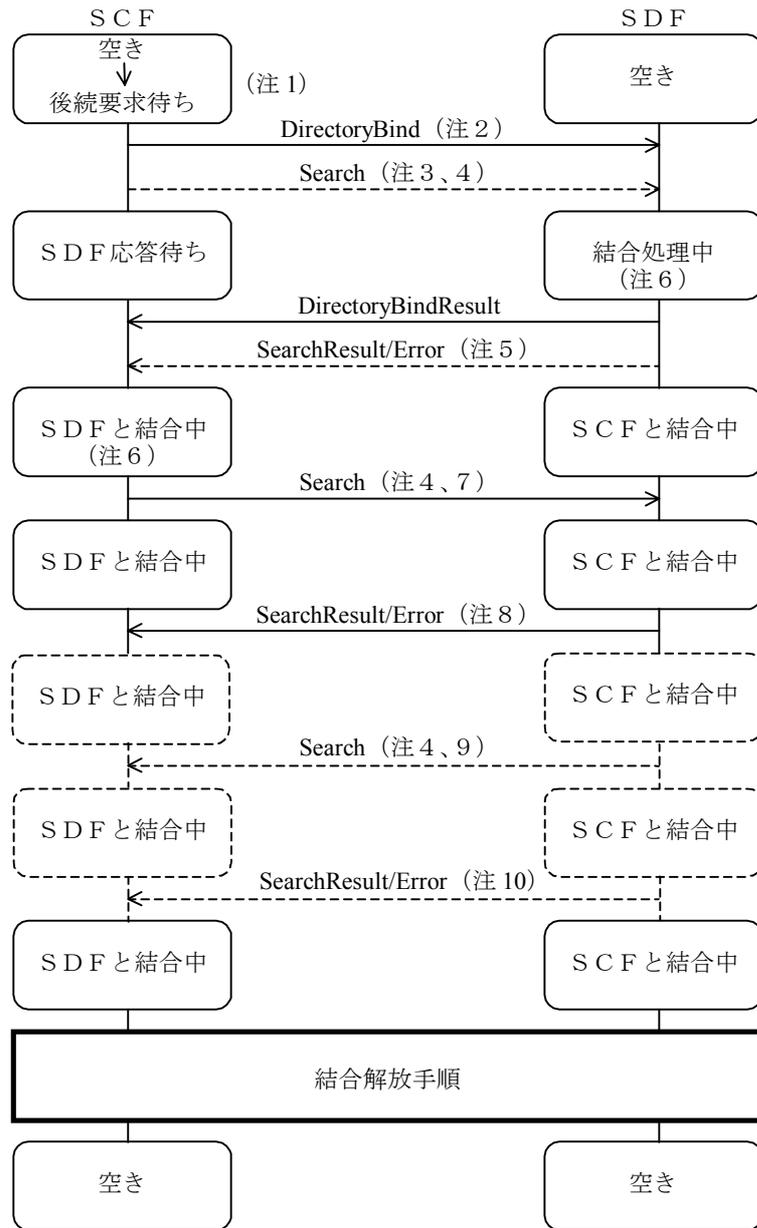
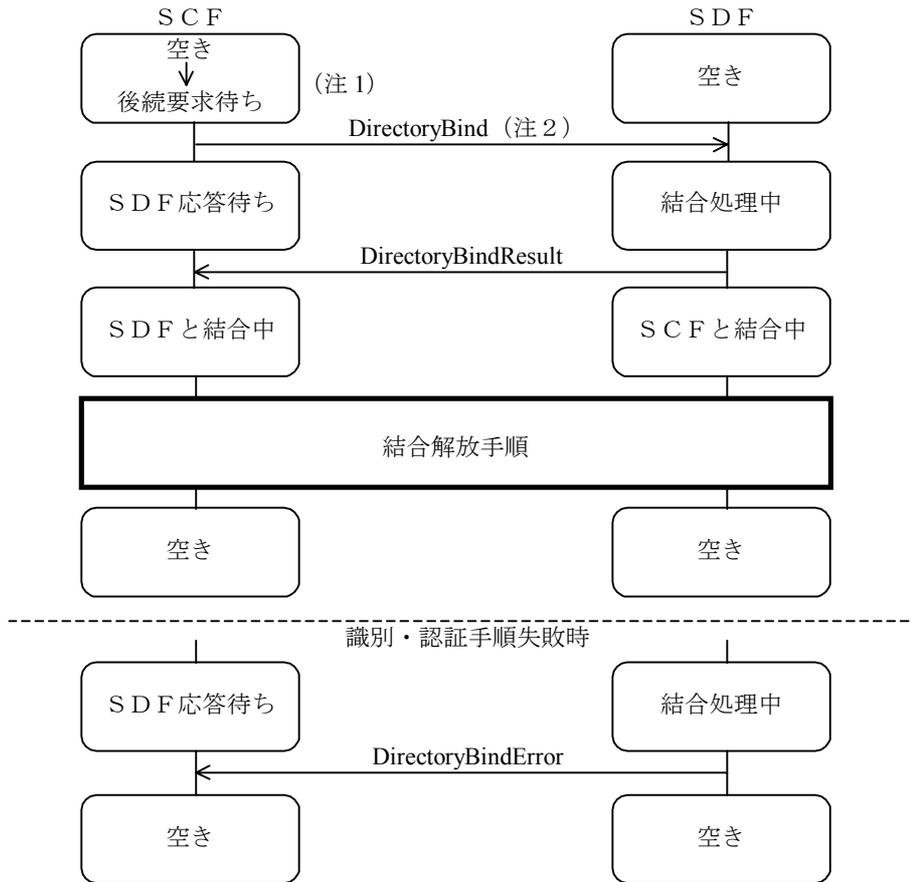


図3. 1-5-4/JT-Q1218-a 発呼・着呼（位置情報読出手順除く）手順



- (注1) 「空」から「後続要求待ち」状態への状態遷移はJT-Q1218参照
- (注2) 資格証明パラメータは不要
- (注3) TCAP上でDirectoryBindにSearchを連結させてもよい
- (注4) パラメータ設定例は第3編4.4.2.3.2に示されている
- (注5) (注3)にてSearchが連結された場合、DirectoryBindResultとTCAP上で連結される
- (注6) 連結されたパレションまたは結果応答受信時の状態遷移はJT-Q1218参照
- (注7) (注3)にて連結された場合、省略される
- (注8) (注7)にてSearchが送出された場合、送出される
- (注9) 他のPHS端末の位置情報読み出し要求がある場合、送出されることもある
- (注10) (注9)にてSearchが送出された場合、送出される

図3. 1-5-5/JT-Q1218-a 着呼手順(位置情報読出手順)



(注1) 「空」から「後続要求待ち」状態への状態遷移はJT-Q1218参照  
 (注2) 資格証明パラメータは必須

図3. 1-5-6/JT-Q1218-a ハンドオーバー手順

## 第3. 2編 PHSローミング能力セット2のPHS網間プロトコル

### 1. PHS網間プロトコル標準化の範囲

本編は、PHSローミング能力セット2のサービス定義と情報フローを前提にPHSローミングに必要なとされる網間プロトコルを記述する。

### 2. 物理プレーンアーキテクチャ

本編の前提とする物理プレーンアーキテクチャは、TTC標準JT-Q1218第2版をベースとする。

### 3. 情報モデル

#### 3.1 概要

PHSローミング能力セット2はSDFに種々のデータを保有する。PHSローミング能力セット2のためのデータは以下で示すデータモデルに含まれる。モデル化の目的は、第一にPHSローミング能力セット2をサポートするために必要な全てのデータを網羅的にリストアップすること、第二にデータベースオペレーションのパラメータの利用の準備のためにできる限り一般性をもってこれらのデータを提供することである。

データモデルにおける情報量に応じて、そのモデルは構造化する必要がある。その情報や関連する構成はPHS情報ベースを作る。

#### 3.2 PHSローミング情報ベース

##### 3.2.1 情報ベース

情報モデルは、オブジェクトクラスにおいて構造化される。個々のオブジェクトクラスは電気通信のオブジェクト（サービス提供者、加入者等）の一般的なシンボルである。オブジェクトはそれを内包するオブジェクトクラスのインスタンスである。各オブジェクトクラスは属性によって特徴付けられる。その属性はそのサービスを実行するために必要なデータを保有する。

幾つかのオブジェクトクラスは、それらの属性と同様に識別される。全てのオブジェクトクラスはトップのサブクラスである。トップは他のクラス全てをサブクラスとする抽象クラスである。

トップから3タイプのオブジェクトクラスが存在する。

国 (country)

PHS ISPT サービス提供者 (PHS ISPT service provider)

PHS ISPT 加入者プロフィール (PHS ISPT subscriber profile)

### 3.2.1.1 国 (country)

本オブジェクトクラスは TTC 標準 JT-X520 にて定義されている。

```
country OBJECT-CLASS::={
  SUBCLASS OF      top
  MUST CONTAIN     {countryName}
  MAY CONTAIN      {description|
                   searchGuide}
  ID                {id-oc-country}}
```

上記の定義で示した属性の意味を以下に示す。

国名(countryName)属性は国を指定する。この属性型はディレクトリ名の要素として用いるとき、相対識別名は「country=JP」等と表記される。

### 3.2.1.2 P H S I S P T サービス提供者 (PHS ISPT service provider)

本オブジェクトクラスは、ISPT により実現される PHS ローミングサービス提供者の 1 つを定義する。その定義は以下のものを含む。

- (1) サービス提供者を識別すること。

次のような ASN.1 記述が PHS ISPT サービス提供者を定義するために用いられる。

```
phsISPTServiceProvider OBJECT-CLASS::={
  SUBCLASS OF      top
  MUST CONTAIN     {phsISPTServiceProviderId}
  ID                {ttc-objectClass 4}}

phsISPTServiceProviderId ATTRIBUTE::={
  WITH SYNTAX      NumericString(SIZE(1..ub-phsProviderId))
  EQUALITY MATCHING RULE    numericStringMatch
  SUBSTRINGS MATCHING RULE  numericStringSubstringsMatch
  SINGLE VALUE     TRUE
  ID                {ttc-attributeType 21}}
```

上記の定義で示した属性の意味を以下に示す。

PHS ISPT サービス提供者識別 (phsISPTServiceProviderId) 属性は PHS ISPT サービス提供者を識別する。PHS ISPT サービス提供者識別はディジットにより構成される。ディジットは番号計画の一部かもしれない。全ての場合において、PHS 番号から PHS ISPT サービス提供者識別 (PHS ISPT service provide Id) 値を得ることが可能である。

### 3.2.1.3 PHS ISPT加入者プロフィール (PHS ISPT subscriber profile)

このオブジェクトクラスは PHS ISPT 加入者プロフィールを定義している。その定義には以下のことを含んでいる。

- (1) PHS 番号を識別すること。
- (2) サービス提供条件を与えること。
- (3) 着信時のルーチング先を与えること
- (4) アクセス中のネットワークを示す情報を与えること
- (5) 端末認証に必要な情報を与えること

次のような ASN.1 記述が PHS ISPT 加入者プロフィールを定義するために用いられる。

```
phsISPTSubscriberProfile OBJECT-CLASS ::= {
    SUBCLASS OF          top
    MUST CONTAIN        { phsNumber|
                        providedRoamingService|
                        phsRoamingNumber|
                        accessingNetworkId|
                        routingType|
                        locationRegistrationAuthenticationInformation|
                        callSetupAuthenticationInformation}
    ID                   { ttc-objectClass 5}}

phsNumber ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX          OCTET STRING
    EQUALITY MATCHING RULE  octetStringMatch
    SINGLE VALUE         TRUE
    ID                   {ttc-attributeType 14}}

providedRoamingService ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX          OCTET STRING
    EQUALITY MATCHING RULE  octetStringMatch
    SINGLE VALUE         TRUE
    ID                   {ttc-attributeType 22}}

phsRoamingNumber ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX          OCTET STRING
    EQUALITY MATCHING RULE  octetStringMatch
    SINGLE VALUE         TRUE
    ID                   {ttc-attributeType 23}}

accessingNetworkId ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX          NumericString(SIZE(1..ub-accessingNetworkId))
```

EQUALITY MATCHING RULE    numericStringMatch  
SUBSTRINGS MATCHING RULE   numericStringSubstringsMatch  
SINGLE VALUE                TRUE  
ID                            {ttc-attributeType 24}}

routingType ATTRIBUTE::={  
  WITH SYNTAX                ENUMERATED  
  SINGLE VALUE                TRUE  
  ID                          {ttc-attributeType 25}}

locationRegistrationAuthenticationInformation ATTRIBUTE::={  
  WITH SYNTAX                OCTET STRING  
  SINGLE VALUE                TRUE  
  ID                          {ttc-attributeType 26}}

callSetupAuthenticationInformation ATTRIBUTE::={  
  WITH SYNTAX                OCTET STRING  
  SINGLE VALUE                TRUE  
  ID                          {ttc-attributeType 27}}

上記の定義で示した属性の意味を以下に示す。

PHS 番号 (phsNumber) 属性は PHS 番号を識別する。本属性のタイプは Octet String で、具体的には JT-Q763 の着番号情報要素と同一形態の情報を設定する。

提供ローミングサービス (providedRoamingService) 属性は各在圏網において提供可能なサービスを示している。

PHS ローミング番号 (phsRoamingNumber) 属性は PHS ローミング番号を示す。本属性のタイプは Octet String で、具体的には JT-Q763 の着番号情報要素と同一形態の情報を設定する。

アクセス中ネットワーク識別 (accessingNetworkId) 属性は現在初回位置登録を行っているネットワークを識別する情報と、その状態を示す。本属性のタイプは NumericString で、アクセス中状態と PHS サービス提供者を識別する情報を含む。アクセス中状態として、本標準では「空き」「位置登録中」「位置登録失敗」の三種類が規定される。

ルーティングタイプ (routingType) 属性は在圏網におけるローミング番号の利用法を識別する。この属性により、PHS ローミング番号が在圏網を識別するために用いられるか、PHS 端末を識別するために用いられるかが識別可能となる。PHS 端末を識別する場合は、更に PHS ローミング番号の有効期間の識別も行う。

位置登録用認証情報 (locationRegistrationAuthenticationInformation) 属性は、在圏網での位置登録時に PHS 端末の認証に用いる情報である。複数回の位置登録に用いることができる。

発着信用認証情報 (callSetupAuthenticationInformation) 属性は、在圏網での発着信時に PHS 端末の認証に用いる情報である。複数回の発着信、およびハンドオーバーに用いることができる。

### 3.2.2 PHSローミング情報モデル

#### 3.2.2.1 オブジェクトクラス間の関係

図 3.2-2-1/JT-Q1218-a は PHS ローミングサービスデータモデルを定義するために用いる DIT モデルを示す。オブジェクトクラス間の線は二つのオブジェクトクラス間に関係が存在すること（存在関係）を示す。存在関係は、一つのオブジェクトクラスが単独で存在しないことを表わす。それは、オブジェクトクラスがある意味を持つためには図において上位に向かうことを必要とする。例えば、PHS ISPT 加入者プロフィールオブジェクトクラスは単独のオブジェクトクラスではなく、それは、PHS ISPT サービス提供者オブジェクトクラスに従属する。

一つの存在関係は、一対一の関係ではない。上位オブジェクトクラスのインスタンスは下位オブジェクトクラスの幾つかのインスタンスと関連する。例えば、一つの PHS ISPT サービス提供者は幾つかの PHS ISPT 加入者プロフィールと関係する。この全ての関係は一対 n の関係を持つ。

“上位”と“下位”の用語の使用は、いかなるクラス関係を意味しない。それは、上位クラスのインスタンスが存在しない場合、下位クラスのインスタンスは意味がないことのみ示す。

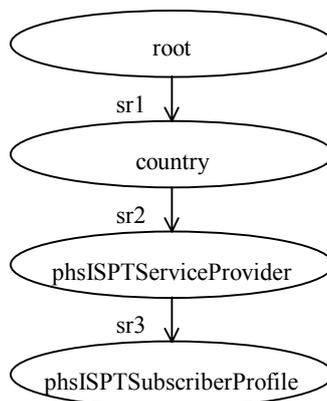


図 3.3-2-1/JT-Q1218-a PHS のための DIT 構成

### 3.2.2.2 名前形成

各オブジェクトクラスには、その名前形成がそのオブジェクトクラスの名前の中に含まれる属性を定義する。名前属性はそのオブジェクトクラスのインスタンスをユニークに識別するために利用される。名前属性はオブジェクトクラスの必須属性である。

```
countryNameForm NAME-FORM ::= {  
  NAMES          country  
  WITH ATTRIBUTES {countryName}  
  ID             {id-nf-countryNameForm}}
```

```
phsISPTServiceProviderNameForm NAME-FORM ::= {  
  NAMES          phsISPTServiceProvider  
  WITH ATTRIBUTES {phsISPTServiceProviderId}  
  ID             {ttc-nameForm 3}}
```

```
phsISPTSubscriberProfileNameForm NAME-FORM ::= {  
  NAMES          phsISPTSubscriberProfile  
  WITH ATTRIBUTES {phsNumber}  
  ID             {ttc-nameForm 4}}
```

PHS ISPT サービス提供者 (phsISPTServiceProvider) オブジェクトクラス内のインスタンスは PHS ISPT サービス提供者識別 (phsISPTServiceProviderId) 属性値によりユニークに識別される。PHS ISPT 加入者プロフィール (phsISPTSubscriberProfile) オブジェクトクラス内のインスタンスは PHS 番号 (phsNumber) 属性値により識別される。

### 3.2.2.3 構造規則

データベースにおいて、一つのデータ項目はそれが属するオブジェクトの名前により格納位置が特定される。そのオブジェクトの名前は名前形成において、それより上位のオブジェクトの名前と連結される。これは、一つの階層構造がそのオブジェクト名前を作るためにオブジェクト間に存在することを意味する。

```
sr1 STRUCTURE-RULE::={
```

```
  NAME FORM          countryNameForm
```

```
  ID                  1}
```

```
sr2 STRUCTURE-RULE::={
```

```
  NAME FORM          phsISPTServiceProviderNameForm
```

```
  SUPERIOR RULES {sr1}
```

```
  ID                  2}
```

```
sr3 STRUCTURE-RULE::={
```

```
  NAME FORM          phsISPTSubscriberProfileNameForm
```

```
  SUPERIOR RULES {sr2}
```

```
  ID                  3}
```

オブジェクトクラス間の関係は図 3.2-2-1/JT-Q1218-a の線によって示される。図 3.2-2-1/JT-Q1218-a にディレクトリ情報木 (DIT : Directory Information Tree) 構成を示す。

目的とするオブジェクトをアクセスするためには、図に定義されたパスを追いかける必要がある。

### 3.3 アクセス制御

PHS ISPT 加入者プロファイル (phsISPTSubscriberProfile) オブジェクトクラスの属性は、ACIItem のセットとして表現されるアクセス制御情報により、アクセスの制御が行われる。各々のコンポーネントは PHS サービス網とプロテクトされた情報に関して、アクセス権を許可または拒否する。

ACIItem の値には実際のアクセス制御情報が割り当てられる。

PHS ローミング能力セット 2 では以下のアクセス制御を規定する。

PHS ISPT 加入者プロファイルエントリ内のアクセス中ネットワーク識別子 (accessingNetworkId)、PHS ローミング番号 (phsRoamingNumber) ルーティングタイプ (routingType) 属性が網間で更新 (Modify) 可能である。

その他の属性については読み出し、更新は許容しない (付録 V 参照)。

### 3.4 合意に関するモデル

PHS ISPT 加入者プロファイル (phsISPTSubscriberProfile) オブジェクトクラスの属性はシャドウ更新により在圏網へのコピー及びホーム網からの削除が行われる。これにより操作が許容される属性は、シャドウの合意により決定される。PHS ローミング能力セット 2 においては、以下に示す 2 種類の合意が暗黙に確立されている。

- (1) 合意の単位をローミングの可能性のある全てのユーザとしたもの
- (2) 合意の単位をローミングを行う PHS 番号個別としたもの

## 4. PHSローミング手順

本節では第1章、第2.2章で記述された PHS ローミング能力セット2における PHS ローミング手順を記述する。ここでは以下に示す2つの手順について記述する。

- ー基本手順
- ーモビリティ手順

PHS ローミング手順は以下の事項を前提条件としている。

- (1) 在圏網はユーザが新たに移動してきたことを検出する手段を持つ。
- (2) 在圏網は PHS 番号から該当 PHS 番号のホーム網を知ることができる。
- (3) ローミングを行う網同士はあらかじめお互いの DIT の構造を知っており、かつローミングの可能性のある全ユーザに関してシャドウの合意があらかじめ成立している。

### 4.1 プロトコル提供条件

本プロトコルは TTC 標準 JT-Q1218 に記述されている内容を前提としている。SCF におけるサービス論理と INAP の関係については TTC 標準 JT-Q1218 第3編、3章に記述されている。また、TCAP 上でのサービス提供については TTC 標準 JT-Q1218 の第3編、2章に記述されている。

#### 4.1.1 SDF-SDF間インタフェースとTCサービスとの対応

以下の記述における各オペレーションと TC サービスとの対応は次のように規定される。

- (1) dSABind, dSAShadowBind, dSAUnbind, dSAShadowUnbind は、TC の対話部により実現される。また、dSABind および dSAShadowBind については、それぞれの応答 (dSABindResult, dSAShadowBindResult) ならびにエラー (dSABindError, dSAShadowBindError) も同様に TC の対話部を用いて実現される。なお、各オペレーションで必要なパラメータは、「ユーザ情報(User Information)」内に設定する。
- (2) inChainedModifyEntry, inCoordinateShadowUpdate, inRequestShadowUpdate, inUpdateShadow は、TC のコンポーネント部により実現される。また、それぞれの応答およびエラーは、コンポーネント種別の結果応答(Return Result)およびエラー応答(Return Error)により実現される。

## 4.2 基本手順

### 4.2.1 初回位置登録時サービスプロファイル読み出し手順

#### 4.2.1.1 概要

初回位置登録時サービスプロファイル読み出し手順は、PHS 端末の正当性、サービス提供条件を在圏網がチェックするための、認証に関する情報を含む PHS サービスプロファイルを、PHS 端末の初回位置登録時に在圏網がホーム網から読み出すために用いられる。初回位置登録時サービスプロファイル読み出し手順は、以下に示す2つの動作により実現される。

- (1) 在圏網の SDF は SDF データマネージャからの要求に従いホーム網の SDF 中のアクセス中ネットワーク識別 (accessingNetworkId) 属性を更新する。
- (2) (1)を契機として、ホーム網の SDF から在圏網の SDF に対し、シャドウ提供側起動によるシャドウ更新が実行され、在圏網の SDF にサービスプロファイルのコピーが生成される。

#### 4.2.1.2 詳細手順

##### (1) アクセス中ネットワーク識別 (accessingNetworkId) 属性の更新

在圏網の SDF は、SDF データマネージャからエントリ更新要求を受けると、「空き」状態から「後続要求待ち」状態に遷移する。その後在圏網の SDF は、DSA 結合 (dSABind) オペレーションをホーム網の SDF へ送信することによって結合を要求し、「結合結果待ち」状態に遷移する。DSA 結合 (dSABind) オペレーションを受信したホーム網の SDF は、「空き」状態から「結合処理中」状態に遷移する。結合が成功したときには、ホーム網の SDF は結合成功を示すために DSA 結合結果 (dSABindResult) を送信し「SDF と結合中」状態に遷移する。DSA 結合結果を受信した在圏網の SDF は「SDF と結合中」状態に遷移する。何らかの理由により結合が失敗した場合には、ホーム網の SDF は DSA 結合エラー (dSABindError) を在圏網の SDF に送出する。このとき互いの SDF は「空き」状態に遷移し、結合しない。この場合、その後の動作は実行されない。

DSA 結合が成功した場合には、在圏網の SDF は連鎖エントリ更新 (inChainedModifyEntry) オペレーションをホーム網の SDF に対して送出する。

ホーム網の SDF は連鎖エントリ更新オペレーションを受信すると、アクセス中ネットワーク識別 (accessingNetworkId) 属性のアクセス中状態を「位置登録中」に更新し、PHS ISPT サービス提供者を示す部分を新在圏網を示す番号に変更する。更新を完了したホーム網の SDF 連鎖エントリ更新結果 (inChainedModifyEntryResult) を在圏網の SDF へ送出する。

また、ホーム網の SDF は更新要求をうけたデータが SDF にて更新を許容されていなかったり、または存在しない場合等、オペレーションが提供不可能な場合には次に示す 6 つのエラーメッセージの 1 つを在圏網の SDF へ送出する。

属性エラー(Attribute Error)

ネームエラー(Name Error)

サービスエラー(Service Error)

IN-dsa リフェラルエラー(IN-dsa Referral Error)

セキュリティエラー(Security Error)

更新エラー(Update Error)

連鎖エントリ更新結果を受信した在圏網の SDF は、DSA 結合解放 (dSAUnbind) オペレーションをホーム網の SDF へ送出する。このとき在圏網の SDF はホーム網の SDF との結合を解放し、「空き」状態に遷移する。DSA 結合解放オペレーションを受信したホーム網の SDF は、在圏網の SDF との結合を解放し、「空き」状態に遷移する。

尚、後続の手順において同一の認証されたアソシエーションを使用することが好ましい場合、dSAUnbind の送出は不要である。

##### (2) PHS ローミングサービスプロファイルのコピーの実行

ホーム網の SDF のデータマネージャは、アクセス中ネットワーク識別 (accessingNetworkId) 属性の更新が成功すると、ホーム網の SDF から、在圏網の SDF へのシャドウ更新の実行を指示する。ホーム網の SDF は SDF データマネージャより指示を受けると「空き」状態から「後続要求待ち」状態に遷移する。その後ホーム網の SDF は DSA シャドウ結合 (dSAShadowBind) オペレーションを在圏網の SDF へ送信し、「結合結果待ち」状態に遷移する。DSA シャドウ結合を受信した在圏網の SDF は、「空き」状態から「結合結果待ち」状態に遷移する。結合が成功したときには、在圏網の SDF は結合成功を示すために DSA シャドウ結合結果 (dSAShadowBindResult) を送信し「SDF と結合中」状態に遷移する。DSA 結合結果を受信したホーム網の SDF は「SDF と結合中」状態に遷移する。何らかの理由により結合が失敗した場合には、在圏網の SDF は DSA シャドウ結合エラー (dSAShadowBindError) をホーム網の SDF に送出する。このとき互いの SDF は「空き」状態に遷移し、結合しない。この場合、その後の動作は実行されない。

DSA シャドウ結合が成功した場合には、ホーム網の SDF はシャドウ更新調整 (inCoordinateShadowUpdate) オペレーションを在圏網の SDF に対して送出し、「調整結果待ち」状態へ遷移する。シャドウ更新調整オペレーションは、シャドウ供給側が意図している更新の送信に関連するシャドウの合意を指定するために用いる。更新調整オペレーションを受信した在圏網の SDF は「調整結果待ち」状態に遷移し、ホーム網の SDF に対し更新調整結果 (inCoordinateShadowUpdateResult) を返渡し「更新待ち」状態に遷移する。更新調整結果を受信したホーム網の SDF は「更新待ち」状態に遷移し、シャドウの提供が可能であるならばシャドウ更新 (inUpdateShadow) オペレーションを送出し、「更新確認待ち」状態に遷移する。シャドウ更新で在圏網へ供給されるのは、PHS 番号 (phsNumber) 属性、提供ローミングサービス (providedRoamingService) 属性、位置登録用認証情報 (locationRegistrationAuthenticationInformation) 属性、発着信用認証情報 (callSetupAuthenticationInformation) 属性である。シャドウ更新オペレーションを受信した在圏網の SDF は「更新確認待ち」状態に遷移し、シャドウ更新オペレーションが正常に完了した場合は、シャドウ更新結果 (inUpdateShadowResult) をホーム網の SDF へ送出して「更新待ち」状態へ遷移する。シャドウ更新結果を受信したホーム網の SDF は、DSA シャドウ結合解放 (dSAShadowUnbind) オペレーションを在圏網の SDF へ送付する。このときホーム網の SDF は在圏網の SDF との結合を解放し、「空き」状態に遷移する。DSA シャドウ結合解放オペレーションを受信した在圏網の SDF は、ホーム網の SDF との結合を解放し、「空き」状態に遷移する。

## 4.2.2 追加読み出し

### 4.2.2.1 概要

追加読み出し手順は、PHS 端末の正当性を在圏網がチェックするための PHS ローミングサービスプロファイルを、必要により在圏網がホーム網より追加で読み出すのに用いる。本手順を実現する際には、在圏網の SDF とホーム網の SDF 間で該当する PHS 番号に関する合意が暗黙に成立していることが必要である。在圏網の SDF からホーム網の SDF に対して、シャドウ消費側起動によるシャドウ更新を実行する。

### 4.2.2.2 詳細手順

在圏網の SDF は SDF データマネージャより指示を受けると、「空き」状態から「後続要求待ち」状態に遷移する。その後在圏網の SDF は DSA シャドウ結合 (dSAShadowBind) オペレーションをホーム網の SDF へ送信し、「結合結果待ち」状態に遷移する。DSA シャドウ結合オペレーションを受信したホーム網の SDF は、「空き」状態から「結合結果待ち」状態に遷移する。結合が成功したときには、ホーム網の SDF は結合成功を示すために DSA シャドウ結合結果 (dSAShadowBindResult) を送信し「SDF 結合中」状態に遷移する。DSA 結合結果を受信した在圏網の SDF は「SDF と結合中」状態に遷移する。何らかの理由により結合が失敗した場合には、ホーム網の SDF は DSA シャドウ結合エラー (dSAShadowBindError) を在圏網の SDF に送付する。このとき互いの SDF は「空き」状態に遷移し、結合しない。この場合、その後の動作は実行されない。

DSA シャドウ結合が成功した場合には、在圏網の SDF はホーム網の SDF に対してシャドウ更新要求 (inRequestShadowUpdate) オペレーションを送出して「シャドウ更新要求結果待ち」状態に遷移する。シャドウ更新要求オペレーションを受信したホーム網の SDF は、「シャドウ更新要求結果待ち」状態に遷移し、受信したシャドウ更新要求オペレーションに回答するシャドウ更新要求結果 (inRequestShadowUpdateResult) オペレーションを送出し「更新待ち」状態に遷移する。シャドウの提供が可能であれば、ホーム網の SDF はシャドウ更新 (inUpdateShadow) オペレーションを送出して「更新確認待ち」状態に遷移する。シャドウ更新オペレーションでは、指定された AgreementID により位置登録用認証情報 (locationRegisterAuthenticationInformation) 属性、発着信用認証情報 (callSetupAuthenticationInformation) 属性を送信する。シャドウ更新要求結果 (inRequestShadowUpdateResult) オペレーションを受信した在圏網の SDF は、「更新待ち」状態に遷移し、引き続きシャドウ更新要求オペレーションで指定されたシャドウ更新オペレーションを受信して「更新確認待ち」状態に遷移する。

所望の情報を入手した在圏網の SDF は、ホーム網の SDF に対しシャドウ更新結果 (inUpdateShadowResult) を送出し「更新待ち」状態に遷移する。シャドウ更新結果を受信したホーム網の SDF は「更新待ち」状態に遷移する。その後、在圏網の SDF は DSA シャドウ結合解放 (dSAShadowUnbind) オペレーションをホーム網の SDF へ送出手する。このとき在圏網の SDF はホーム網の SDF との結合を解放し、「空き」状態に遷移する。 DSA 結合解放 (dSAUnbind) オペレーションを受信したホーム網の SDF は、在圏網の SDF との結合を解放し、「空き」状態に遷移する。

### 4.3 モビリティ手順

モビリティ手順は PHS 端末の移動性に関わる PHS ローミングの手順であり、PHS 端末の着信を保証することを目的としている。モビリティ手順は実際に発着信を行う行為は含んでいない。

#### 4.3.1 網間位置登録

##### 4.3.1.1 概要

網間位置登録手順は、ローミング中の PHS 端末への着呼を可能とするため、在圏網がホーム網へ PHS 番号に対する在圏網を識別する情報を更新する。在圏網を識別する番号は、具体的には PHS ローミング番号である。

在圏網からの網間位置登録では、ホーム網の PHS ローミング番号に書き換えられる。

網間位置登録は初回の位置登録時に実行される。網間位置登録手順の実行以前に、初回位置登録時サービスプロファイル読み出し手順によりホーム網の SDF から該当 PHS 番号のサービスプロファイルを取得し、取得した提供ローミングサービス (providedRoamingService) 属性値がサービス提供可能を示しており、かつ取得した位置登録認証情報を用いた該当 PHS 端末の認証が成功していなくてはならない。

##### 4.3.1.2 詳細手順

在圏網の SDF は、SDF データマネージャからエントリ修正要求を受けると、「空き」状態から「後続要求待ち」状態に遷移する。その後在圏網の SDF は、DSA 結合 (dSABind) オペレーションをホーム網の SDF へ送信することによって結合を要求する。 DSA 結合オペレーションを受信したホーム網の SDF は、「空き」状態から「結合結果待ち」状態に遷移する。結合が成功したときには、ホーム網の SDF は結合成功を示すために DSA 結合結果 (dSABindResult) を送信し「SDF と結合中」状態に遷移する。 DSA 結合結果を受信した圏網の SDF は「SDF と結合中」状態に遷移する。何らかの理由により結合が失敗した場合には、ホーム網の SDF は DSA 結合エラー (dSABindError) を在圏網の SDF に送出手する。このとき互いの SDF は「空き」状態に遷移し、結合しない。この場合、その後の動作は実行されない。

DSA 結合が成功した場合には、在圏網の SDF は連鎖エントリ更新 (inChainedModifyEntry) オペレーションをホーム網の SDF に対して送出手する。

ホーム網の SDF は連鎖エントリ変更オペレーションを受信すると、PHS ローミング番号 (pHsRoamingNumber) 属性値、ルーティングタイプ (routingType) 属性値を更新し、更新を完了した場合はホーム網の SDF は連鎖エントリ更新結果 (inChainedModifyEntryResult) を在圏網の SDF へ送出手する。

また、ホーム網の SDF は更新要求をうけたデータが SDF にて更新を許容されていなかったり、または存在しない場合等、オペレーションが提供不可能な場合には 4.2.1.2 章に示す 6 つのエラーメッセージの 1 つを在圏網の SDF へ送出手する。

連鎖エントリ更新結果を受信した圏網の SDF は、DSA 結合解放 (dSAUnbind) オペレーションをホーム網の SDF へ送出手する。このとき在圏網の SDF はホーム網の SDF との結合を解放し、「空き」状態に遷移する。 DSA 結合解放 (dSAUnbind) オペレーションを受信したホーム網の SDF は、在圏網の SDF との結合を解放し、「空き」状態に遷移する。

この時、ホーム網の SDF データマネージャはアクセス中ネットワーク識別 (accessingNetworkId) 属性のアクセス中状態を「空き」に変更する。

尚、本手順において既に使用可能な認証されたアソシエーションが確立されている場合、 dSAUnbind の送出は不要である。

## 4.3.2 在圏網情報消去

### 4.3.2.1 概要

在圏網情報消去手順は、ホーム網から、以前の在圏網内の該当 PHS 番号の情報を消去する。

在圏網情報消去手順は、網間位置登録手順により PHS ローミング番号が書き換えられたことを契機としたシャドウ更新として実現される。すなわち、在圏網情報消去手順は網間位置登録に引き続き行われる。

在圏網情報消去が行われるのは、PHS 端末が在圏網から別の在圏網もしくはホーム網に移動して、初回の位置登録が行われた場合である。

### 4.3.2.2 詳細手順

ホーム網の SDF のデータマネージャは、「PHS ローミング番号」の更新が成功すると、ホーム網の SDF から、在圏網 (旧在圏網、以下同じ) の SDF へシャドウ更新の実行を指示する。ホーム網の SDF は SDF データマネージャより指示を受けると「空き」状態から「後続要求待ち」状態に遷移する。その後ホーム網の SDF は DSA シャドウ結合 (dSAShadowBind) オペレーションを在圏網の SDF へ送信し「結合結果待ち」状態に遷移する。DSA シャドウ結合を受信した圏網の SDF は、「空き」状態から「結合結果待ち」状態に遷移する。結合が成功したときには、在圏網の SDF は結合成功を示すために DSA シャドウ結合結果 (dSAShadowBindResult) を送信し「SDF と結合中」状態に遷移する。DSA 結合結果を受信したホーム網の SDF は「SDF と結合中」状態に遷移する。何らかの理由により結合が失敗した場合には、在圏網の SDF は DSA シャドウ結合エラー (dSAShadowBindError) をホーム網の SDF に送出する。このとき互いの SDF は「空き」状態に遷移し、結合しない。この場合、その後の動作は実行されない。

DSA シャドウ結合が成功した場合には、ホーム網の SDF はシャドウ更新調整 (inCoordinateShadowUpdate) オペレーションを在圏網の SDF に対して送出し、「調整結果待ち」状態へ遷移する。シャドウ更新調整オペレーションは、シャドウ供給側が意図している更新の送信に関連するシャドウの合意を指定するために用いる。更新調整オペレーションを受信した圏網の SDF は「調整結果待ち」状態に遷移し、ホーム網の SDF に対しシャドウ更新調整結果 (inCoordinateShadowUpdateResult) を返送し、「更新待ち」状態に遷移する。シャドウ更新調整結果を受信したホーム網の SDF は、「更新待ち」状態に遷移し、シャドウの提供が可能であればシャドウ更新 (inUpdateShadow) オペレーションを送出し、「更新確認待ち」状態に遷移する。シャドウ更新で在圏網に存在していたコピーは消去される。シャドウ更新オペレーションの受信に成功した圏網の SDF は、「更新確認待ち」状態に遷移し、シャドウ更新オペレーションが正常に完了した場合は、シャドウ更新結果 (inUpdateShadowResult) をホーム網の SDF へ送出して「更新待ち」状態に遷移する。シャドウ更新結果を受信したホーム網の SDF は、DSA シャドウ結合解放 (dSAShadowUnbind) オペレーションを在圏網の SDF へ送出する。このときホーム網の SDF は在圏網の SDF との結合を解放し、「空き」状態に遷移する。DSA シャドウ結合解放 (dSAShadowUnbind) を受信した圏網の SDF は、ホーム網の SDF との結合を解放し、「空き」状態に遷移する。

## 5. 信号シーケンス

本章では、在圏網 SDFーホーム網 SDF 間における信号シーケンスを手順別に以下のように示す。

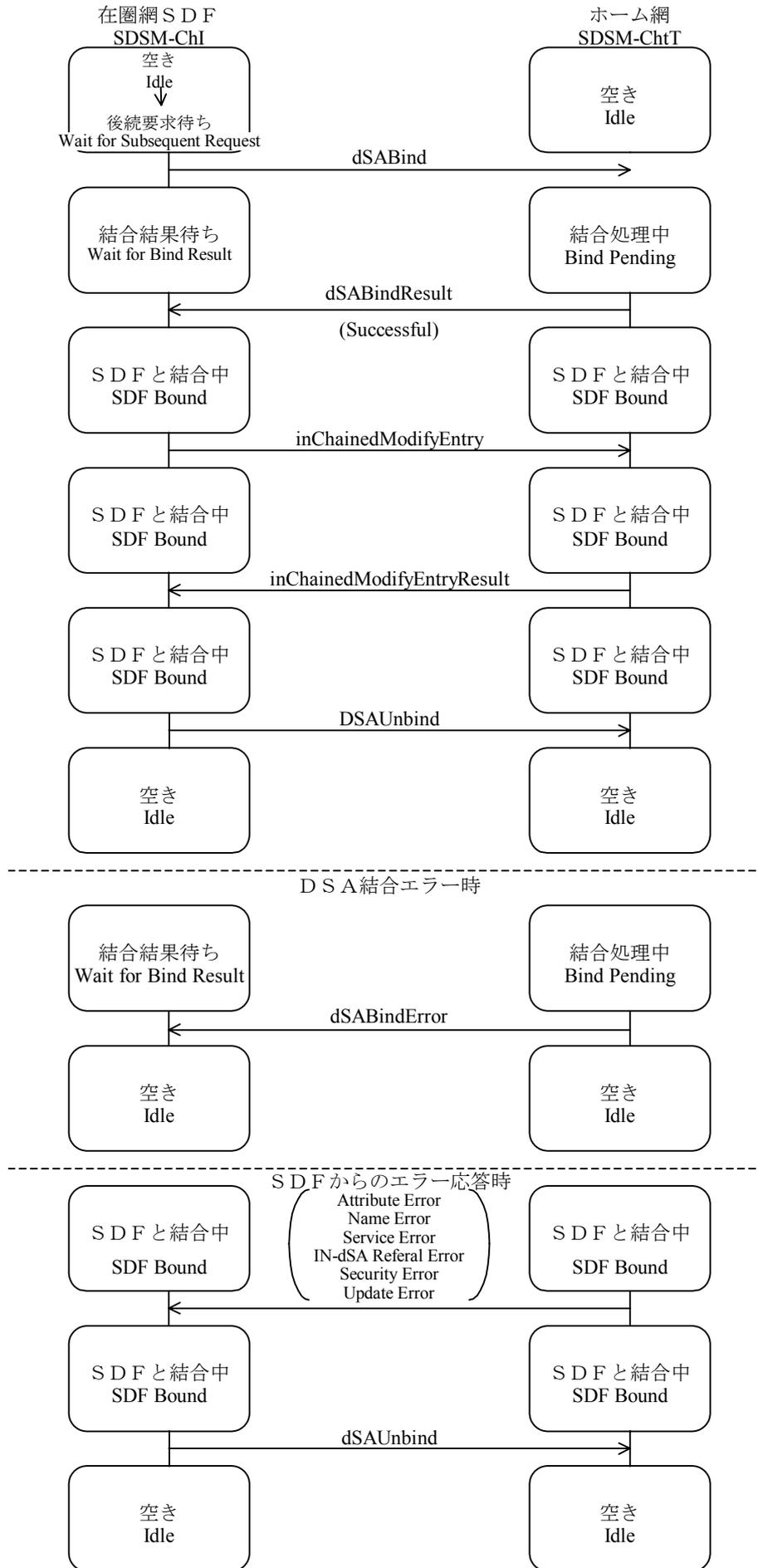
図 3.2-5-1/JT-Q1218-a 初回位置登録時サービスプロファイル読み出し手順(1)

図 3.2-5-2/JT-Q1218-a 初回位置登録時サービスプロファイル読み出し手順(2)

図 3.2-5-3/JT-Q1218-a 追加読み出し手順

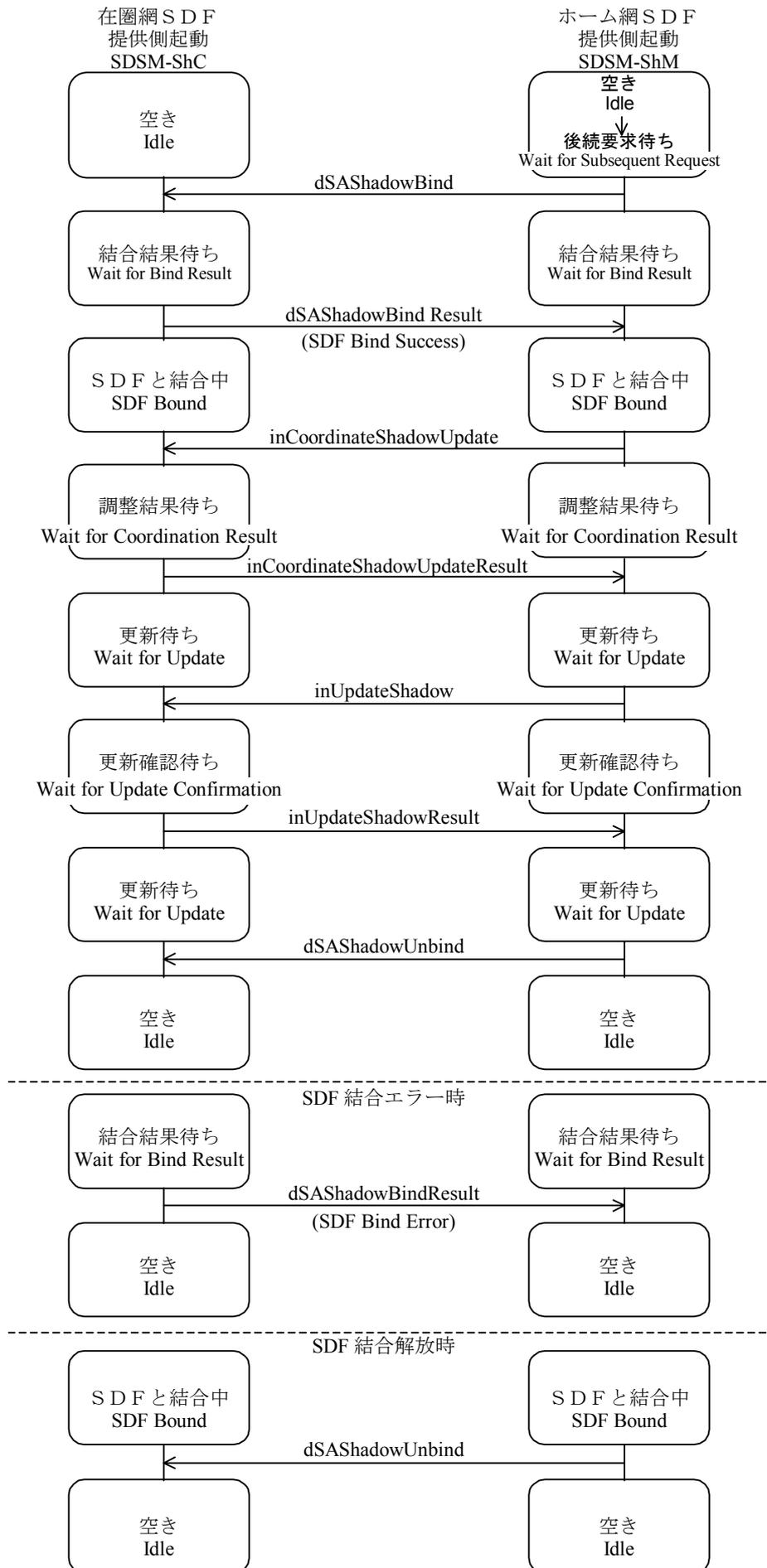
図 3.2-5-4/JT-Q1218-a 網間位置登録手順

図 3.2-5-5/JT-Q1218-a 在圏網消去手順



尚、後続の手順において同一の認証されたアプリケーションを使用することが好ましい場合、dSAUnbindの送出は不要である。

図 3.2-5-1/JT-Q1218-a 初回位置登録時サービスプロファイル読み出し手順(1)



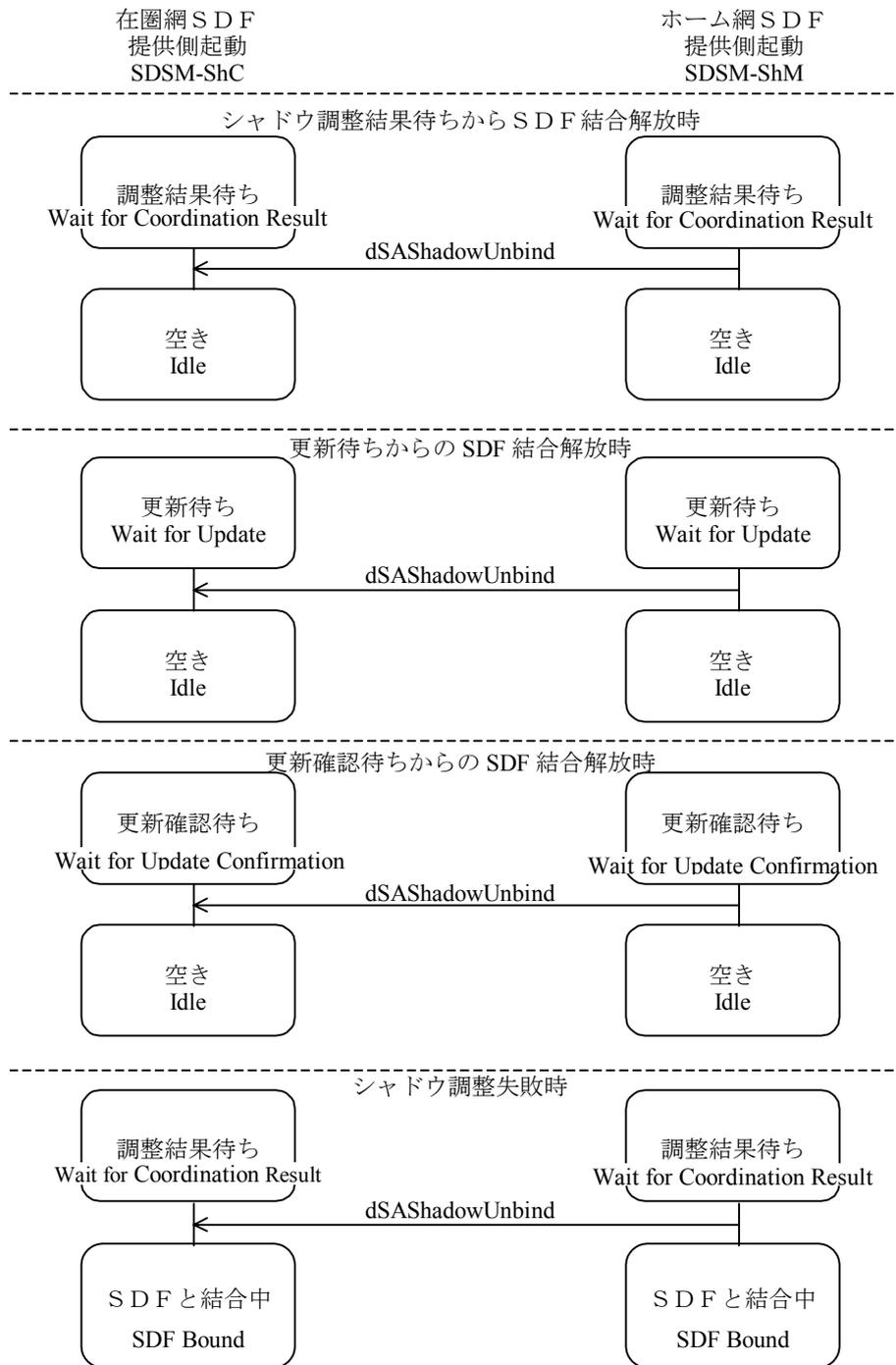
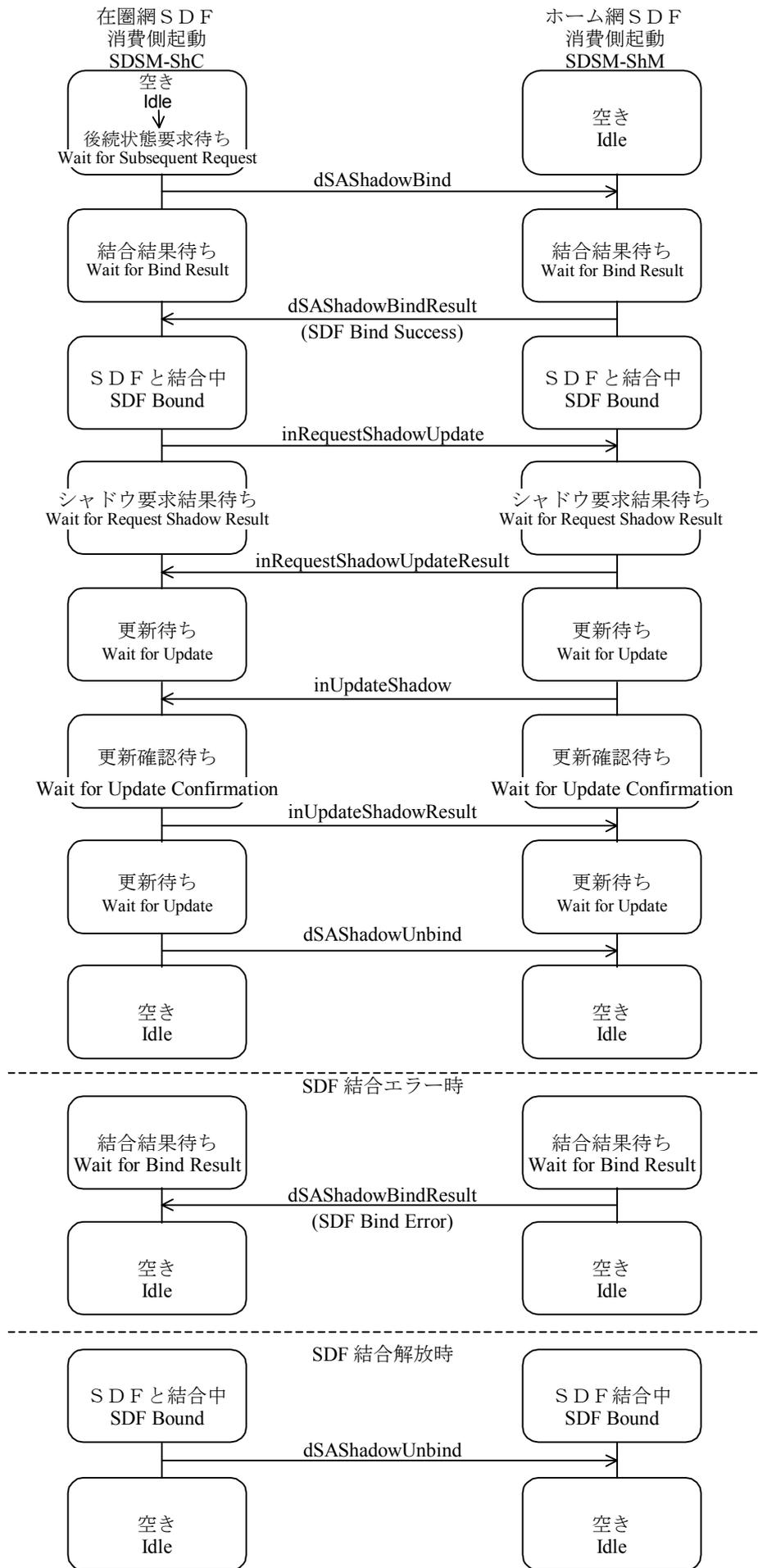


図 3.2-5-2/JT-Q1218-a 初回位置登録時サービスプロファイル読み出し手順(2)



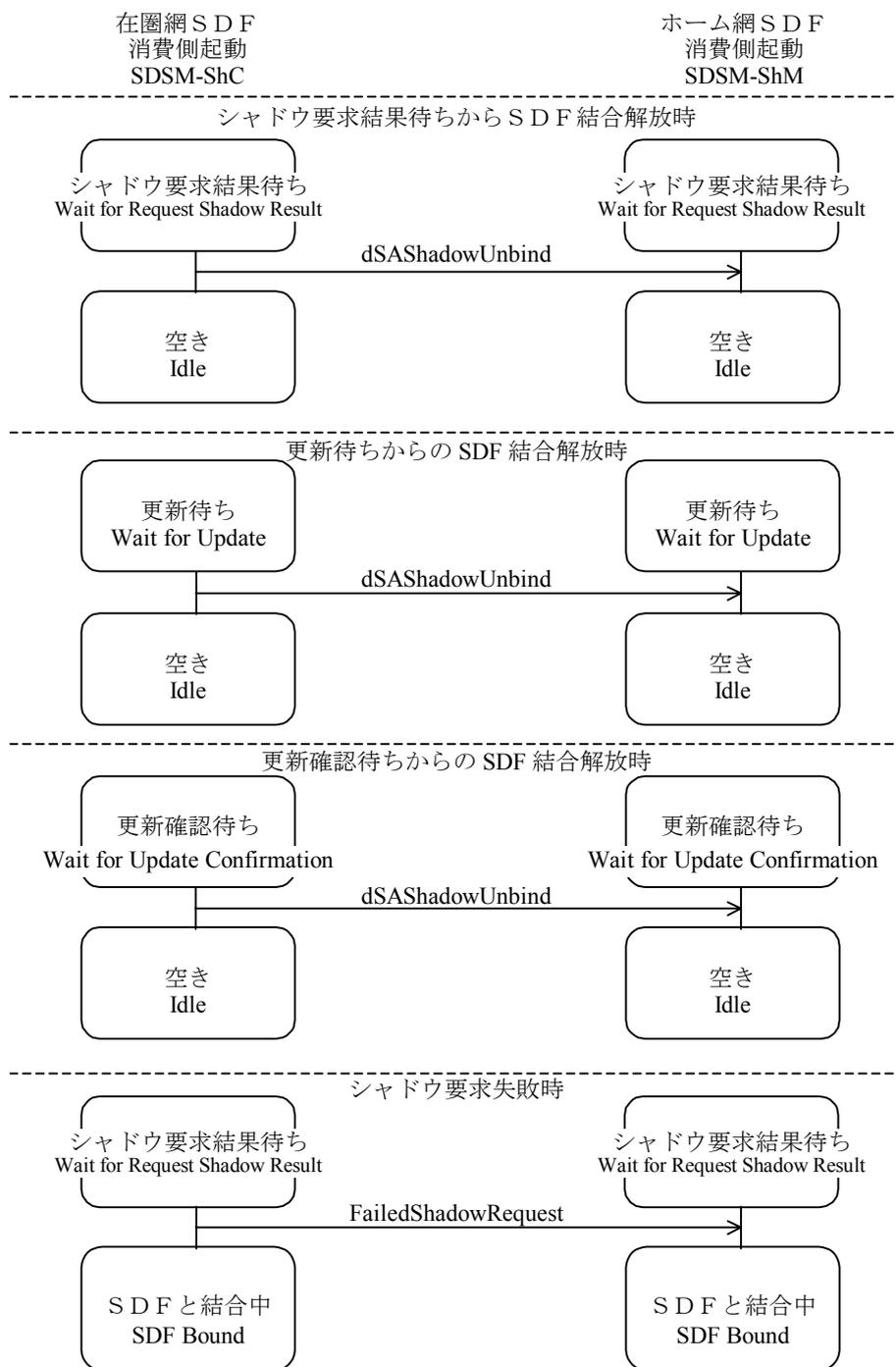
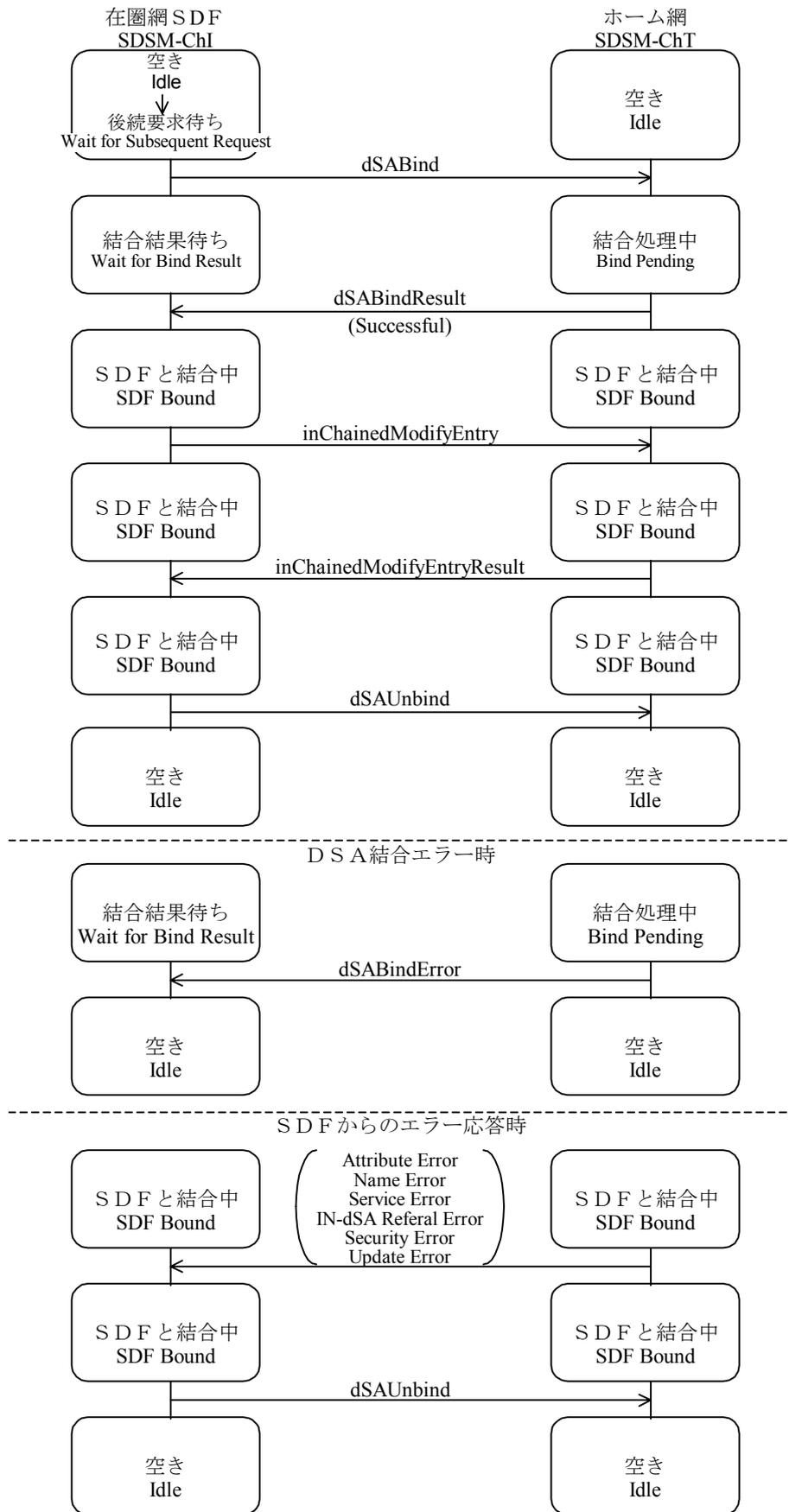
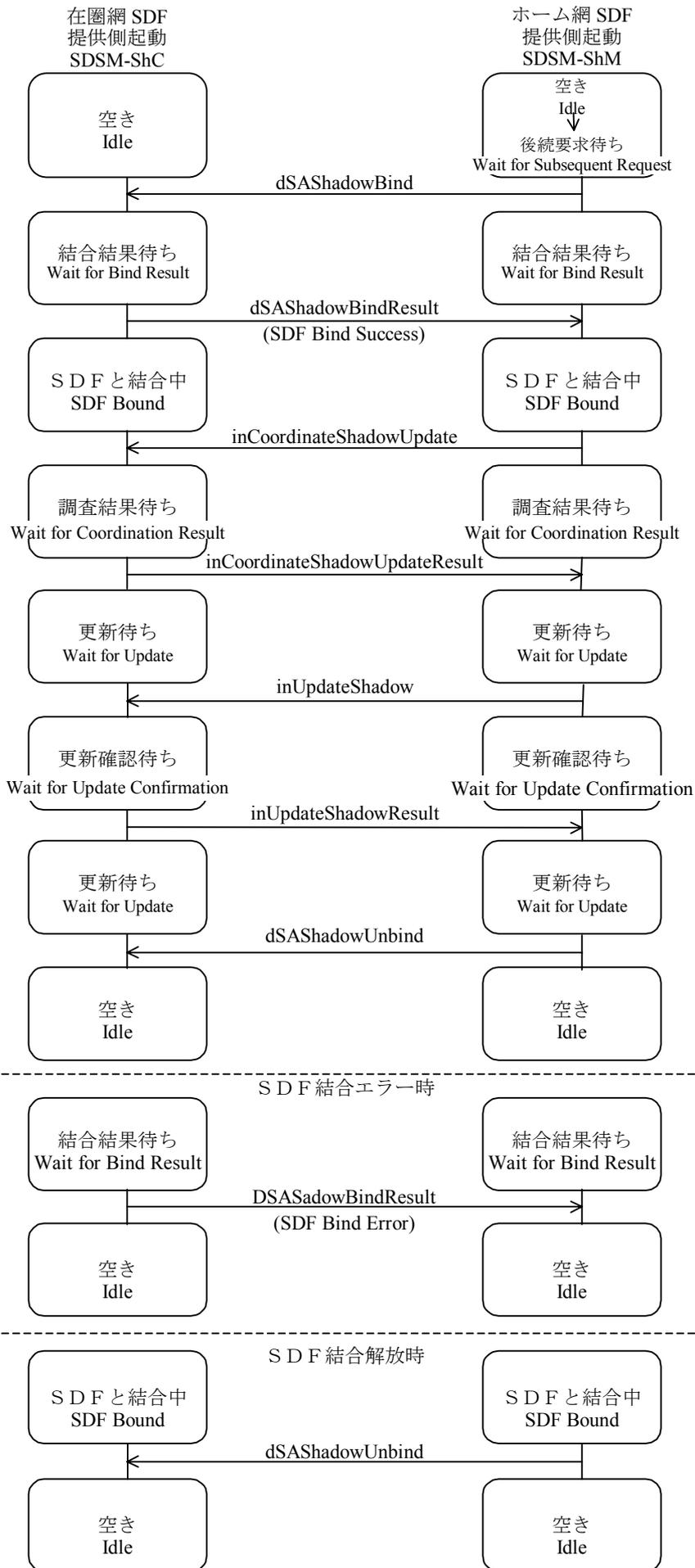


図 3.2-5-3/JT-Q1218-a 追加読み出し手順



尚、本手順において既に使用可能な認証されたアプリケーションが確立されている場合、dSAUnbindの送出は不要である。

図 3.2-5-4/JT-Q1218-a 網間位置登録手順



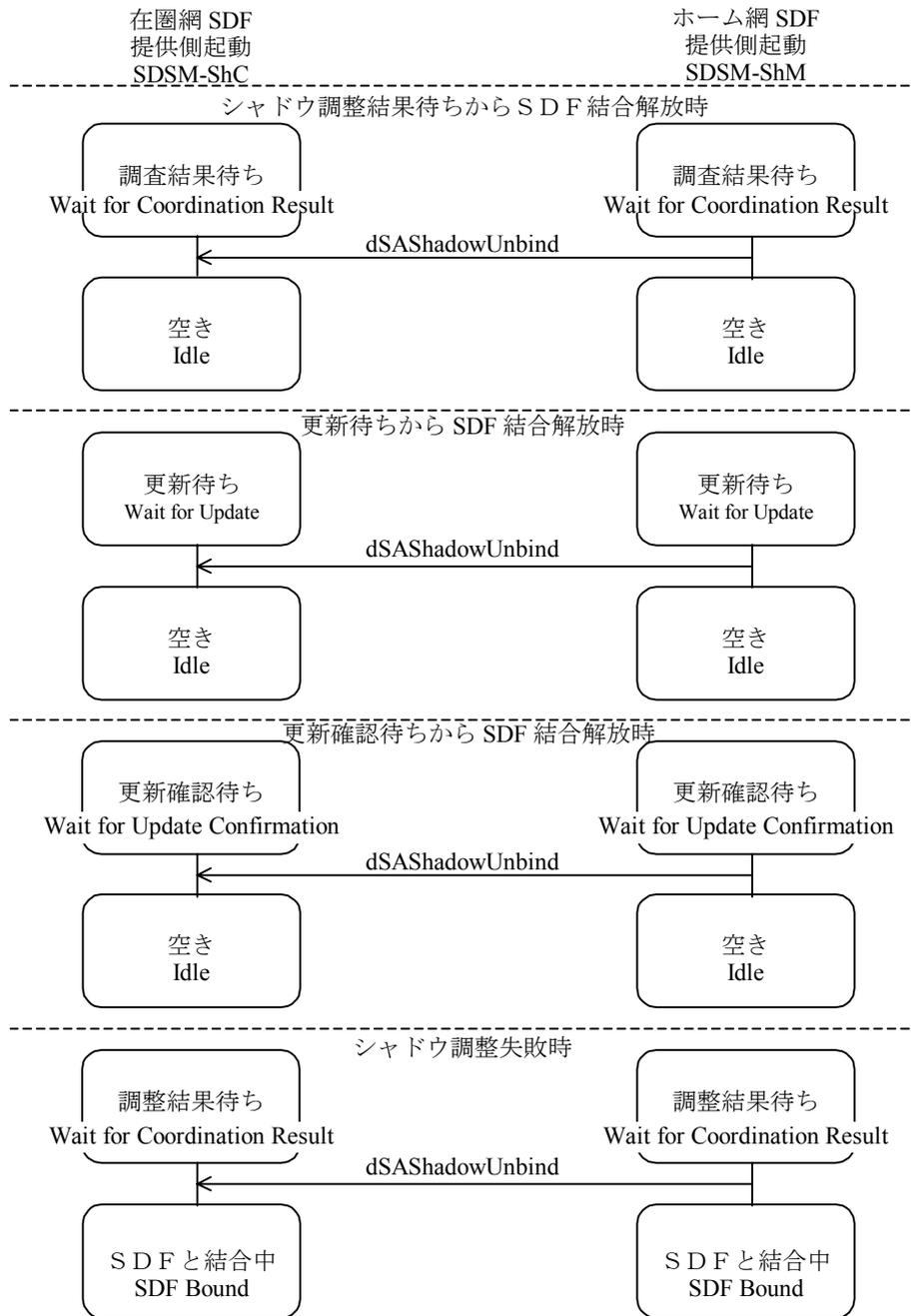


図 3.2-5-5/JT-Q1218-a 在圏網情報消去手順

付属資料A ローミングを考慮した接続条件

(TTC標準JT-Q1218-aに対する)

本付属資料は、PHSローミング能力セット1に関するものである

付表A-1 ローミングを考慮した接続条件

着側		PHS 端末						一般端末	
		ホーム		ローミング中 (在圏)					
発側				在圏網=発信網		在圏網≠発信網			
		PHS	ホーム	・ホーム網(=発信網)で発 PHS 端末の発認証 ・回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続	・ホーム網の位置情報でルーチング ・着 PHS 端末の着認証	・ホーム網(=発信網)で発 PHS 端末の発認証 ・回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続	・ホーム網から在圏網(=発信網)へ回線接続信号で接続 ・在圏網で位置情報からルーチング*2、着認証*1	・発 PHS 端末の発認証 ・回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続	・ホーム網から在圏網へ回線制御信号で接続 ・在圏網で位置情報からルーチング*2、着認証*1
端末	ローミング中 (在圏)	・在圏網で発 PHS 端末の発認証*1 ・回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続	・ホーム網の位置情報でルーチング ・着 PHS 端末の着認証	・発網で発 PHS 端末の発認証*1 ・回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続	・ホーム網から在圏網(=発信網)へ回線接続信号で接続 ・在圏網で位置情報からルーチング*2、着認証*1	・発網で発 PHS 端末の発認証*1 ・回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続	・ホーム網から在圏網へ回線制御信号で接続 ・在圏網で位置情報からルーチング*2、着認証*1	・在圏網で発 PHS 端末の発認証*1 ・回線制御信号で着信網へ接続	・着アドレスからルーチング
	一般端末	・回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続	・ホーム網の位置情報でルーチング ・着 PHS 端末の着認証	X		・回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続	・ホーム網から在圏網へ回線制御信号で接続 ・在圏網で位置情報からルーチング*2、着認証*1	Out of Scope	

\* 1 : 発認証・着認証 ; 認証方式 (チェック箇所等の機能分担) に依存する。(当面ホーム網にてチェックをする)

\* 2 : ルーチング ; 在圏網が位置情報を取得する方法として次の2方式がある。

①ホーム網からの回線制御信号上の情報要素から取得

②在圏網からホーム網へ問い合わせることにより取得 (オプション)

発側の動作	着側の動作
-------	-------

## 付属資料 B

### PHSローミングのための属性、オブジェクトクラス、照合規則等のASN.1記述

(TTC標準JT-Q1218-aに対する)

本付属資料は、PHSローミング能力セット1に関するものである。

この付属資料は、本編にて定義されたPHS特有の属性、オブジェクトクラス、照合規則、名前型、オブジェクト識別子、上限のASN.1記述を以下に示す。

-----  
--Attribute types--

phsServiceProviderId ATTRIBUTE ::= {

WITH SYNTAX	NumericString(SIZE(1..ub-phsProviderId))
EQUALITY MATCHING RULE	numericStringMatch
SUBSTRINGS MATCHING RULE	numericStringSubstringsMatch
SINGLE VALUE	TRUE
ID	{ttc-attributeType 12}}

agreement ATTRIBUTE ::= {

WITH SYNTAX	Agreement
EQUALITY MATCHING RULE	agreementMatch
ID	{ttc-attributeType 13}}

Agreement ::= SET {

agreedProviderId	NumericString(SIZE(1..up-phsProviderId))
providedService	OCTET STRING

phsNumber ATTRIBUTE ::= {

WITH SYNTAX	OCTET STRING
EQUALITY MATCHING RULE	octetStringMatch
SINGLE VALUE	TRUE
ID	{ttc-attributeType 14}}

allowedSubscribedBasicService ATTRIBUTE ::= {

WITH SYNTAX	OCTET STRING
EQUALITY MATCHING RULE	octetStringMatch
SINGLE VALUE	TRUE
ID	{ttc-attributeType 16}}

subscribedBasicService ATTRIBUTE ::= {

WITH SYNTAX	OCTET STRING
EQUALITY MATCHING RULE	octetStringMatch
SINGLE VALUE	TRUE
ID	{ttc-attributeType 15}}

roamingProviderId ATTRIBUTE::={  
 WITH SYNTAX                   NumericString(SIZE(1..ub-phsProviderId))  
 EQUALITY MATCHING RULE       numericStringMatch  
 ID                               {ttc-attributeType 17}}

roamingActivationStatus ATTRIBUTE::={  
 WITH SYNTAX                   BOOLEAN  
 EQUALITY MATCHING RULE       booleanMatch  
 SINGLE VALUE                  TRUE  
 ID                               {ttc-attributeType 18}}

routingAddress ATTRIBUTE::={  
 WITH SYNTAX                   OCTET STRING  
 EQUALITY MATCHING RULE       octetStringMatch  
 SUBSTRINGS MATCHING RULE     numericStringSubstringsMatch  
 SINGLE VALUE                  TRUE  
 ID                               {ttc-attributeType 20}}

visitedProviderId ATTRIBUTE::={  
 SUBTYPE OF                    phsServiceProviderId  
 SINGLE VALUE                  TRUE  
 ID                               {ttc-attributeType 19}}

--Object classes--

phsServiceProvider OBJECT-CLASS::={  
 SUBCLASS OF                   top  
 MUST CONTAIN                  {phsServiceProviderId |  
                                   agreement}  
 ID                               {ttc-objectClass 2}}

phsSubscriber OBJECT-CLASS::={  
 SUBCLASS OF                   top  
 MUST CONTAIN                  {phsNumber |  
                                   subscribedBasicService |  
                                   allowedSubscribedBasicService |  
                                   routingAddress |  
                                   visitedProviderId}  
 MAY CONTAIN                  {roamingProviderId |  
                                   roamingActivationStatus}}  
 ID                               {ttc-objectClass 3}}

--Matching rules--

```
agreementMatch MATCHING-RULE::={
  SYNTAX          NumericString
  ID              {ttc-matchingRule 1}}
```

--Name forms--

```
phsServiceProviderNameForm NAME-FORM::={
  NAMES          phsServiceProvider
  WITH ATTRIBUTES {phsServiceProviderId}
  ID             {ttc-nameForm 1}}
```

```
phsSubscriberNameForm NAME-FORM::={
  NAMES          phsSubscriber
  WITH ATTRIBUTES {phsNumber}
  ID             {ttc-nameForm 2}}
```

--Object identifiers--

```
ttc-objectClass OBJECT IDENTIFIER::=
  {ccitt(0) administration(2) jp(440) DS(5) objectClass(1)}
```

```
ttc-attributeType OBJECT IDENTIFIER::=
  {ccitt(0) administration(2) jp(440) DS(5) attributeType(2)}
```

```
ttc-matchingRule OBJECT IDENTIFIER::=
  {ccitt(0) administration(2) jp(440) DS(5) matchingRule(3)}
```

```
ttc-nameForm OBJECT IDENTIFIER::=
  {ccitt(0) administration(2) jp(440) DS(5) nameForm(4)}
```

--Upper bounds--

```
ub-phsProviderId INTEGER::= 16
```

## 付属資料 C 網間呼接続条件

(TTC 標準 JT-Q1218-a に対する)

本付属資料は、PHS ローミング能力セット 2 に関するものである。

### 1. はじめに

ローミング中 PHS 端末へ着呼する時のルーチング方式には、一旦ホーム網に接続されてから在圏網に接続する場合 [ホーム網経由方式] と、網構成上可能な場合はホーム網から前位網のいずれかへリダイレクションを要求し、当該網から在圏網へ接続する場合 [リダイレクション方式] (JT-Q730 を参照) の 2 種類がある。本付属資料では、両方式における網間呼接続条件を示す。

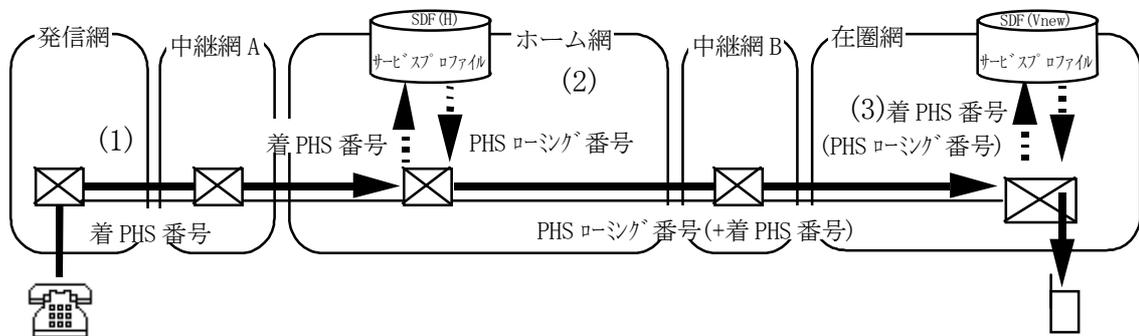
### 2. ホーム網経由方式

#### 2.1 接続条件

PHS ローミング能力セット 2 における、ローミング中の PHS 端末への着信をホーム網経由方式で行う場合の接続条件を付表 C-1/JT-Q1218-a に示す。

#### 2.2 ルーチング方式

ローミング中の PHS 端末へのルーチング方式を付図 C-1/JT-Q1218-a に示す。ここで、発信網からホーム網にルーチングする際に使用する中継網を中継網 A、ホーム網から在圏網にルーチングする際に使用する中継網を中継網 B と呼ぶ。中継網 A と中継網 B が一致する場合もある。



付図 C-1/JT-Q1218-a ローミング中 PHS 端末へのホーム網経由方式による着信

- (1) ローミング中の PHS 端末への着信の場合、発信網および中継網 A は着 PHS 番号によりホーム網に接続する。
- (2) ホーム網では SDF (H) の着 PHS 番号に対する PHS ローミングサービスプロファイルを参照し、在圏網を示す情報を含む PHS ローミング番号を取得し、ホーム網および中継網 B は PHS ローミング番号により在圏網へルーチングする。
- (3) 在圏網ではシャドウイングによりホーム網からコピーした SDF (Vnew) の着 PHS 番号に対する PHS ローミングサービスプロファイルを参照し、PHS 端末が在圏する場所に着信を行う。PHS 端末識別番号が設定されない場合は PHS ローミング番号に対する PHS ローミングサービスプロファイルを参照する。PHS ローミング番号に対する PHS ローミングサービスプロファイルについては今後の課題である。

ISUP でのホーム網経由方式に必要なパラメータを付表 C-2/JT-Q1218-a に示す。パラメータは IAM(Initial address message)に含まれる。

付表 C-2/JT-Q1218-a ISUP 上でのパラメータの使い方(ホーム網経由方式)

1) 発信網からホーム網まで

パラメータ	用途
着番号	着 PHS 番号を設定する

2) ホーム網から在圏網まで

パラメータ	用途
着番号	PHS ローミング番号を設定する
PHS 端末識別番号	着 PHS 番号を設定する

PHS 端末識別番号パラメータを含まない場合については、  
今後の検討課題である。

PHS 端末識別番号パラメータの非設定時は、PHS ローミング番号は在圏網へのルーチング、及び在圏網内での PHS 端末を識別可能な番号である必要がある。PHS 端末識別番号パラメータの設定時は、PHS ローミング番号は在圏網を識別可能な番号が良い。

また、PHS 端末識別番号パラメータの設定時は、ホーム網において、パラメータコンパチビリティ情報パラメータ上に PHS 端末識別番号パラメータに対する動作指示表示をオール“0”（パラメータ通過）に設定する必要がある。

パラメータコンパチビリティ情報パラメータを含む場合、ホーム網は本パラメータを許容する中継網 B を選択する必要がある。

付表C-1/JT-Q1218-a PHSローミング能力セット2を考慮した接続条件（ホーム網経由方式）

着側 発側		PHS 端末						一般端末	
		ホーム		ローミング中（在圏）					
				在圏網＝発信網		在圏網≠発信網			
PHS 端末	ホーム	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホーム網(=発信網)で発 PHS 端末の発認証</li> <li>回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホーム網の位置情報でルーチング*</li> <li>着 PHS 端末の着認証</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホーム網(=発信網)で発 PHS 端末の発認証</li> <li>回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホーム網から在圏網(=発信網)へ回線制御信号で接続</li> <li>在圏網で位置情報からルーチング*2、着認証*1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発 PHS 端末の発認証</li> <li>回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホーム網から在圏網へ回線制御信号で接続</li> <li>在圏網で位置情報からルーチング*2、着認証*1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発 PHS 端末の発認証</li> <li>回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>着アドレスからルーチング*</li> </ul>
	ローミング中（在圏）	<ul style="list-style-type: none"> <li>在圏網で発 PHS 端末の発認証*1</li> <li>回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホーム網の位置情報でルーチング*</li> <li>着 PHS 端末の着認証</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発網で発 PHS 端末の発認証*1</li> <li>回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホーム網から在圏網(=発信網)へ回線制御信号で接続</li> <li>在圏網で位置情報からルーチング*2、着認証*1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発網で発 PHS 端末の発認証*1</li> <li>回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホーム網から在圏網へ回線制御信号で接続</li> <li>在圏網で位置情報からルーチング*2、着認証*1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在圏網で発 PHS 端末の発認証*1</li> <li>回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>着アドレスからルーチング*</li> </ul>
一般端末	<ul style="list-style-type: none"> <li>回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホーム網の位置情報でルーチング*</li> <li>着 PHS 端末の着認証</li> </ul>	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホーム網から在圏網へ回線制御信号で接続</li> <li>在圏網で位置情報からルーチング*2、着認証*1</li> </ul>	X		Out of Scope

\* 1 : 発認証・着認証；位置登録時にホーム網より取得した認証情報により在圏網が行う

\* 2 : ルーチング；ローミング端末の在圏網内の位置情報は在圏網SDF内のPHSローミングサービスプロファイルに登録される

着側の動作	
発側の動作	

### 3. リダイレクション方式

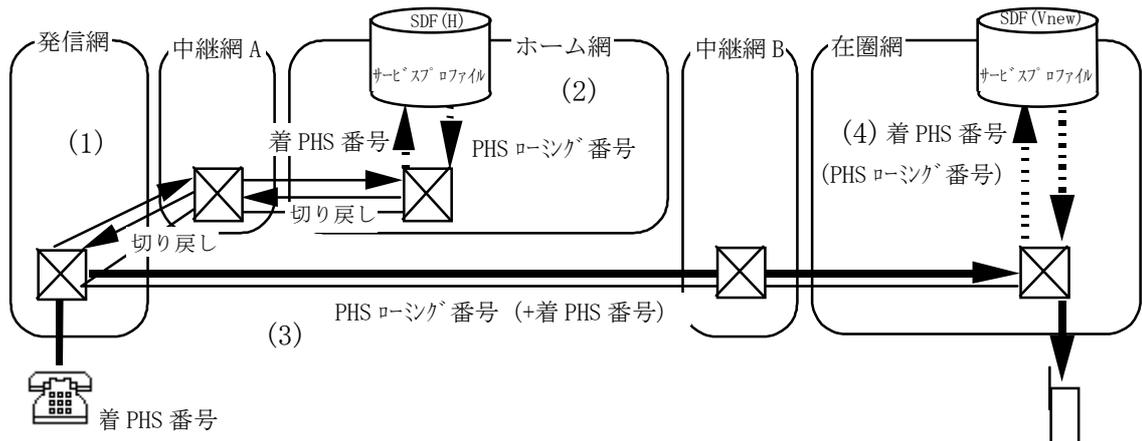
#### 3.1 接続条件

PHS ローミング能力セット2における、ローミング中の PHS 端末への着信をリダイレクション方式で行う場合の接続条件を付表 C-3/JT-Q1218-a に示す。

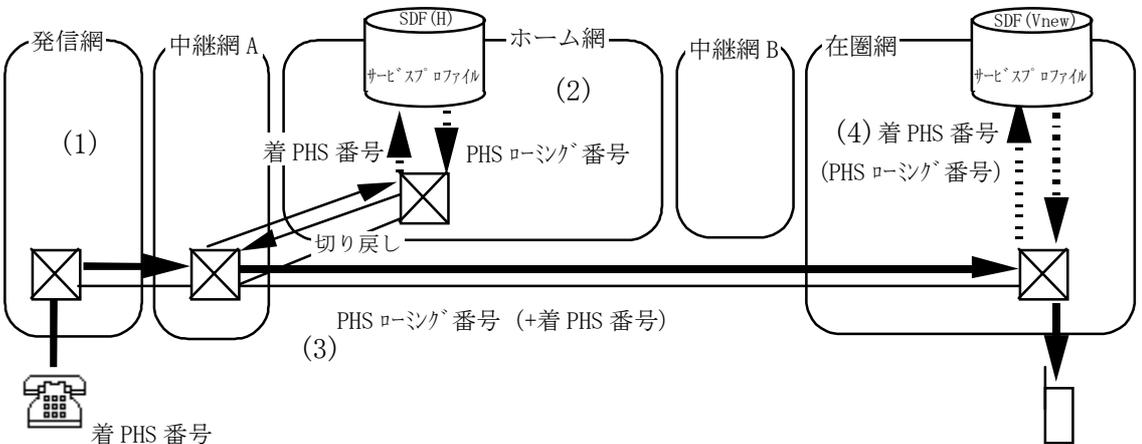
#### 3.2 ルーチング方式

ローミング中の PHS 端末へのルーチング方式を付図 C-2/JT-Q1218-a に示す。

##### 1) 発信網まで切り戻す場合



##### 2) 中継網 A まで切り戻す場合



付図 C-2/JT-Q1218-a ローミング中 PHS 端末へのリダイレクション方式による着信

- (1) ローミング中の PHS 端末への着信の場合、発信網および中継網 A は着 PHS 番号によりホーム網に接続する。この際、発信網および中継網 A がリダイレクション可能であればその旨を表示する。
- (2) ホーム網では SDF(H) の着 PHS 番号に対する PHS ローミングサービスプロファイルを参照し、在圏網を示す情報を含む PHS ローミング番号を取得した後に前位網に対してリダイレクションを要求する。

- (3) リダイレクション実施網はホーム網より通知された PHS ローミング番号により、在圏網へルーチングする。中継網Bは PHS ローミング番号により在圏網へルーチングする。
- (4) 在圏網ではシャドウイングによりホーム網からコピーした SDF (Vnew) の着 PHS 番号に対する PHS ローミングサービスプロファイルを参照し、PHS 端末が在圏する場所に着信を行う。PHS 端末識別番号が設定されない場合は PHS ローミング番号に対する PHS ローミングサービスプロファイルを参照する。PHS ローミング番号に対する PHS ローミングサービスプロファイルについては今後の課題である。

ISUP でのリダイレクション方式に必要なパラメータを付表 C-4/JT-Q1218-a に示す。

1)、3)は IAM(Initial address message)、2)は REL(Release message)に下記のパラメータが含まれる。

付表 C-4/JT-Q1218-a ISUP 上でのパラメータの使い方 (リダイレクション方式)

1) 発信網からホーム網まで

パラメータ	用途
リダイレクション能力	リダイレクション可能表示を行う (ACM 以前、リダイレクション可能)
リダイレクション回数	リダイレクションの回数
着番号	着 PHS 番号を設定する

2) ホーム網からリダイレクション実施網まで

パラメータ	用途
国内用リダイレクション理由	リダイレクションが起動された理由 “ローミング”を使用
理由表示	# 2 3 (新着信先へリダイレクション) を設定する
転送先番号	PHS ローミング番号を設定する

3) リダイレクション実施網から在圏網まで

パラメータ	用途
リダイレクション能力	リダイレクション可能表示を行う (ACM 以前、リダイレクション可能)
リダイレクション回数	リダイレクションの回数
国内用リダイレクション理由	リダイレクションが起動された理由 “ローミング”を使用
着番号	PHS ローミング番号を設定する
PHS 端末識別番号	着 PHS 番号を設定する

PHS 端末識別番号パラメータを含まない場合については、今後の検討課題である。

PHS 端末識別番号パラメータの非設定時は、PHS ローミング番号は在圏網へのルーチング、及び在圏網内での PHS 端末を識別可能な番号である必要がある。PHS 端末識別番号パラメータの設定時は、PHS ローミング番号は在圏網を識別可能な番号が良い。

リダイレクション方式において、着番号及び理由表示を除く上記パラメータの設定時は、パラメータコンパチビリティ情報パラメータ上に、これらパラメータに対する動作指示表示をオール“0”（パラメータ通過）に設定する必要がある。パラメータコンパチビリティ情報パラメータを含む場合、発信網は本パラメータを許容する中継網 A, B を選択する必要がある。

#### **4. ローミング中の PHS 端末に対する PHS ローミングサービスプロファイルが複製されていない場合のローミング中 PHS 端末からの発信について**

ローミング中の PHS 端末からの発信時に該当端末に対する PHS ローミングサービスプロファイルが在圏網に複製されていない（存在しない）場合には、無線基地局に対して理由表示 # 6 3（その他のサービス又はオプションの利用不可クラス）により切断する。

付表C-3/JT-Q1218-a PHSローミング能力セット2を考慮した接続条件(リダイレクション方式)

着側 発側		PHS 端末							一般端末		
		ホーム		ローミング中(在圏)							
				在圏網=発信網		在圏網≠発信網					
		発信網の動作	着信網の動作	発信網と中継網の動作	着信側のホーム網の動作	着信網と中継網の動作	発信網と中継網の動作	着信側のホーム網の動作	発信網と中継網の動作	発信網の動作	着信網の動作
PHS 端末	ホーム	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホーム網(=発信網)で発 PHS 端末の発認証</li> <li>回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホーム網の位置情報でルーチング</li> <li>着 PHS 端末の着認証</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホーム網(=発信網)で発 PHS 端末の発認証</li> <li>回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続</li> <li>回線制御信号で着 PHS 端末の在圏網へ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>前位網にリダイレクションを要求</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>リダイレクション網から在圏網(=着信網)へ回線制御信号で接続</li> <li>在圏網で位置情報からルーチング*2</li> <li>着 PHS 端末の着認証*1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発 PHS 端末の発認証</li> <li>回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続</li> <li>回線制御信号で着 PHS 端末の在圏網へ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>前位網にリダイレクションを要求</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>リダイレクション網から在圏網(=着信網)へ回線制御信号で接続</li> <li>在圏網で位置情報からルーチング*2</li> <li>着 PHS 端末の着認証*1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発 PHS 端末の発認証</li> <li>回線制御信号で着信網へ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>着アドレスからルーチング</li> </ul>
	ローミング中(在圏)	<ul style="list-style-type: none"> <li>在圏網で発 PHS 端末の発認証*1</li> <li>回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホーム網の位置情報でルーチング</li> <li>着 PHS 端末の着認証</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発網で発 PHS 端末の発認証*1</li> <li>回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続</li> <li>回線制御信号で着 PHS 端末の在圏網へ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>前位網にリダイレクションを要求</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>リダイレクション網から在圏網(=着信網)へ回線制御信号で接続</li> <li>在圏網で位置情報からルーチング*2</li> <li>着 PHS 端末の着認証*1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発網で発 PHS 端末の発認証*1</li> <li>回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続</li> <li>回線制御信号で着 PHS 端末の在圏網へ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>前位網にリダイレクションを要求</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>リダイレクション網から在圏網(=着信網)へ回線制御信号で接続</li> <li>在圏網で位置情報からルーチング*2</li> <li>着 PHS 端末の着認証*1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在圏網で発 PHS 端末の発認証*1</li> <li>回線制御信号で着信網へ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>着アドレスからルーチング</li> </ul>
一般端末	<ul style="list-style-type: none"> <li>回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホーム網の位置情報でルーチング</li> <li>着 PHS 端末の着認証</li> </ul>	X			<ul style="list-style-type: none"> <li>回線制御信号で着 PHS 端末のホーム網へ接続</li> <li>回線制御信号で着 PHS 端末の在圏網へ接続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>前位網にリダイレクションを要求</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>リダイレクション網から在圏網(=着信網)へ回線制御信号で接続</li> <li>在圏網で位置情報からルーチング*2</li> <li>着 PHS 端末の着認証*1</li> </ul>	Out of Scope		

\*1: 発認証・着認証; 位置登録時にホーム網より取得した認証情報により在圏網が行う。

\*2: ルーチング; ローミング端末の在圏網内の位置情報は在圏網 SDF 内の PHS ローミングサービスプロファイルに登録される。

## 付属資料D

PHS ローミング能力セット2のための属性、オブジェクトクラス、名前形成等のASN. 1記述  
(TTC 標準 JT-Q1218-a に対する)

本付属資料は、PHS ローミング能力セット2に関するものである。

この付属資料は、本編にて定義された PHS 特有の属性、オブジェクトクラス、名前形成、オブジェクト識別子、上限の ASN.1 記述を以下に示す。

-----  
--Attribute types--

```
phsISPTServiceProviderId ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX          NumericString(SIZE(1..ub-phsProviderId))
    EQUALITY MATCHING RULE    numericStringMatch
    SUBSTRINGS MATCHING RULE    numericStringSubstringsMatch
    SINGLE VALUE          TRUE
    ID                    {ttc-attributeType 21}}

phsNumber ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX          OCTET STRING
    EQUALITY MATCHING RULE    octetStringMatch
    SINGLE VALUE          TRUE
    ID                    {ttc-attributeType 14}}

providedRoamingService ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX          OCTET STRING
    EQUALITY MATCHING RULE    octetStringMatch
    SINGLE VALUE          TRUE
    ID                    {ttc-attributeType 22}}

phsRoamingNumber ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX          OCTET STRING
    EQUALITY MATCHING RULE    octetStringMatch
    SINGLE VALUE          TRUE
    ID                    {ttc-attributeType 23}}

accessingNetworkId ATTRIBUTE ::= {
    WITH SYNTAX          NumericString(SIZE(1..ub-accessingNetworkId))
    EQUALITY MATCHING RULE    numericStringMatch
    SUBSTRINGS MATCHING RULE    numericStringSubstringsMatch
    SINGLE VALUE          TRUE
    ID                    {ttc-attributeType 24}}
```

routingType ATTRIBUTE::={  
WITH SYNTAX ENUMERATED  
SINGLE VALUE TRUE  
ID {ttc-attributeType 25}}

locationRegistrationAuthenticationInformation ATTRIBUTE::={  
WITH SYNTAX OCTET STRING  
SINGLE VALUE TRUE  
ID {ttc-attributeType 26}}

callSetupAuthenticationInformation ATTRIBUTE::={  
WITH SYNTAX OCTET STRING  
SINGLE VALUE TRUE  
ID {ttc-attributeType 27}}

--Object classes--

phsISPTServiceProvider OBJECT-CLASS::={  
SUBCLASS OF top  
MUST CONTAIN {phsISPTServiceProviderId}  
ID {ttc-objectClass 4}}

phsISPTSubscriberProfile OBJECT-CLASS::={  
SUBCLASS OF top  
MUST CONTAIN { phsNumber|  
providedRoamingService|  
phsRoamingNumber|  
accessingNetworkId|  
routingType|  
locationRegistrationAuthenticationInformation|  
callSetupAuthenticationInformation}  
ID {ttc-objectClass 5}}

--Name forms--

phsISPTServiceProviderNameForm NAME-FORM::={  
NAMES phsISPTServiceProvider  
WITH ATTRIBUTES {phsISPTServiceProviderId}  
ID {ttc-nameForm 3}}

phsISPTSubscriberProfileNameForm NAME-FORM::={  
NAMES phsISPTSubscriberProfile  
WITH ATTRIBUTES {phsNumber}

ID {ttc-nameForm 4}}

--Object identifiers--

ttc-objectClass OBJECT IDENTIFIER ::= {ccitt(0) administration(2) jp(440) ds(5) objectClass(1)}

ttc-attributeType OBJECT IDENTIFIER ::= {ccitt(0) administration(2) jp(440) ds(5) attributeType(2)}

ttc-nameForm OBJECT IDENTIFIER ::= {ccitt(0) administration(2) jp(440) ds(5) nameForm(4)}

--Upper bounds--

ub-phsProviderId INTEGER ::= 16

ub-accessingNetworkId INTEGER ::= 18

**付属資料 E**  
**SDF データマネージャの動作**  
(TTC 標準 JT-Q1218-a に対する)

本付属資料は PHS ローミング能力セット 2 に関するものである。

## 1. はじめに

本付属資料は、SDF データマネージャが提供する機能のうち、PHS ローミング能力セット 2 に特有な機能について述べている。なお本資料中では、網間のインタラクションに関連した機能についてのみ示されている。

## 2. SDF データマネージャの機能

以下に SDF データマネージャの持つ機能を示す。

### 2.1 初回位置登録における機能

初回位置登録時サービスプロファイル読み出し手順の inChained Modify Entry オペレーションを受信した際に、accessingNetworkId 属性内のアクセス中状態を示す Substring の値を参照し、いずれかの網がアクセス中である場合は読み出しを拒否する機能。本機能はホーム網の SDF データマネージャが提供する。

### 2.2 追加読み出しにおける機能

網内の SCF から認証情報の読み出し要求を受け、認証情報の残りがなくなったときにホーム網の SDF から新たな認証情報を取得するための追加読み出し手順を実行するために、シャドウ消費側起動のシャドウ要求を実行する機能。本機能は在圏網の SDF データマネージャが提供する。

初回位置登録サービスプロファイル読み出し手順、追加読み出し手順に必要な、該当 PHS 番号用の認証情報のセットを生成する機能。本機能はホーム網の SDF データマネージャが提供する。

## 3. 空き状態に遷移させる機能

以下のケースで空き状態に遷移させる

### 3.1 網間位置登録における機能

網間位置登録手順により phsRoamingNumber 属性が変更されたときに、accessingNetworkId 属性内のネットワークを識別する substring を参照し、変更された phsRoamingNumber の示すネットワークと同一だった場合は、accessingNetworkId 属性内のアクセス中状態を示す Substring を「位置登録中」から「空き」状態に変更する。本機能はホーム網の SDF データマネージャが提供する。

### 3.2 PHS ローミングサービスプロファイル消去手順

PHS ローミングサービスプロファイル消去手順で新在圏網の PHS ローミングサービスプロファイルを消去したときに、accessingNetworkId 属性内のアクセス中状態を示す Substring を「位置登録失敗」から「空き」状態に変更する。本機能はホーム網の SDF データマネージャが提供する。

## 付属資料 F

### 初回位置登録失敗時の処理

(TTC 標準 JT-Q1218-a に対する)

本付属資料は PHS ローミング能力セット 2 に関するものである。

#### 1. はじめに

PHS ローミング能力セット 2 では、PHS 端末が在圏網に移動した際に行う初めての位置登録時（初回位置登録時）に次に示す動作を行う。まずホーム網から在圏網へ PHS ローミングサービスプロファイルのコピーを行い、在圏網では PHS ローミングサービスプロファイルに含まれる提供ローミングサービス（providedRoamingService）属性を参照してローミング端末へのローミングサービス提供可否を判断し、また位置登録用認証情報（locationRegistrationAuthentication Information）属性を用いて端末認証を行う。これらの結果、在圏網がローミングを許可すると判断した際には、ホーム網に網間位置登録を行う。

在圏網におけるローミングサービス提供可否判断、および端末認証の結果在圏網がローミングを許可しない場合には、在圏網にコピーされている PHS ローミングサービスプロファイルを消去する必要がある。本付属資料では、以上で説明した PHS ローミングサービスプロファイルの消去方法（PHS ローミングサービスプロファイル消去手順と称する）について示す。PHS ローミングサービスプロファイル消去手順は基本手順の一種であり、初回位置登録時にホーム網および在圏網の状況によって本手順が実行される。

#### 2. 網間情報フロー

##### 2.1 初回位置登録の動作フロー

PHS ローミングサービスプロファイル消去手順は、初回位置登録時にホーム網から在圏網にコピーされた PHS ローミングサービスプロファイルを用いて在圏網が該当 PHS 端末のローミング可否を判断した結果、ローミング不可となった場合に起動される。この場合の初回位置登録の動作フローを図 F-1/JT-Q1218-a に示す。

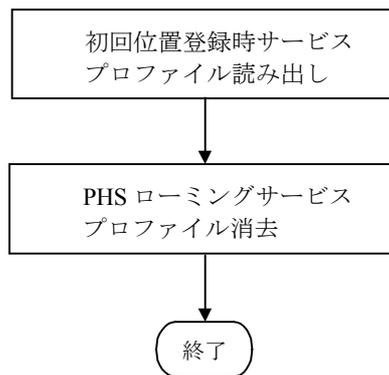


図 F-1/JT-Q1218-a 初回位置登録の動作フロー

## 2.2 PHSローミングサービスプロファイル消去手順

### 2.2.1 概略

PHS ローミングサービスプロファイル消去のための SDF(Vnew) - SDF(H)間の手順は以下の通りである。

- (1) SDF(Vnew)は SDF(H)の該当 PHS 番号のエントリの状態に関する情報を「位置登録失敗」状態へ更新することを要求する。
- (2) SDF(H)は、該当 PHS 番号の状態に関する情報の変更を契機に SDF(Vnew)に該当 PHS 番号の情報を消去要求する。
- (3) SDF(Vnew)は、要求に従い該当 PHS 番号の情報を消去する。

### 2.2.2 情報フローダイアグラム

図 F-2/JT-Q1218-a に手順の情報フローを示す。

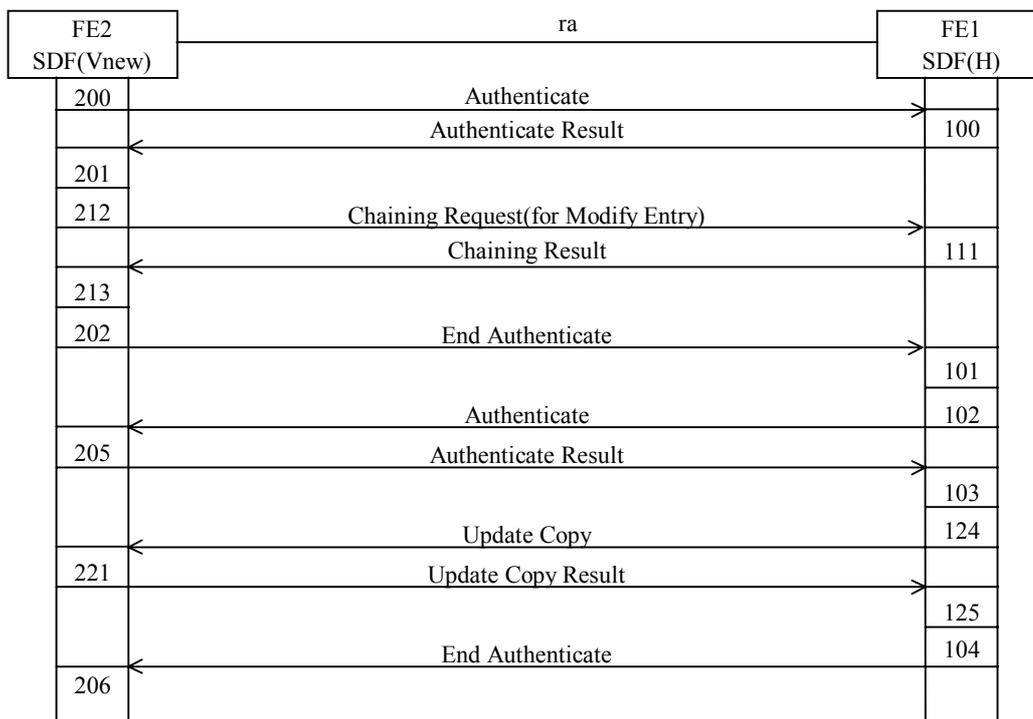


図 F-2/JT-Q1218-a PHS ローミングサービスプロファイル消去手順のフロー

### 2.2.3 個別情報フローの定義

本手順で用いる情報フローは第 2.2 章で定義されているものと同一のものである。

## 2.3 機能エンティティ動作

機能エンティティ動作は第 2.2 章で定義されているが、本手順で新たに必要となるものについて以下に示す。

### 2.3.1 機能エンティティ-FE1 (SDF(H))

FEA:111 [F-2]

- SDF(Vnew)から Chaining Request を受けて、反応する。
- 該当の PHS 番号の状態に関する情報を「位置登録失敗」状態に更新する。
- SDF(Vnew)へ Chaining Result を形式化し、送信する。

FEA:124 [F-2]

- SDF データマネージャから要求を受けて、反応する。
- 該当 PHS 番号の PHS ローミングサービスプロファイルを SDF(Vnew)から消去するために、SDF(Vnew)に UpdateCopy を形式化し、送信する。

FEA:125 [F-2]

- SDF(Vnew)から Update Copy Result を受信し、反応する。

### 2.3.2 機能エンティティ-FE2 (SDF(Vnew))

FEA:212 [F-2]

- SDF データマネージャから要求を受け、反応する。
- 該当 PHS 番号の状態に関する情報を「位置登録失敗」状態に更新するために、SDF(H)へ Chaining Request を形式化し、送信する。

FEA:213 [F-2]

- SDF(H)から Chaining Result を受信し、反応する。

FEA:221 [F-2]

- SDF(H)から Update Copy を受信し、反応する。
- 該当 PHS 番号の PHS ローミングサービスプロファイルのコピーを消去する。
- SDF(H)へ Update Copy Result を形式化し、送信する。

## 3. 網間プロトコル

本章では PHS ローミングサービスプロファイル消去手順について記述する。

### 3.1 概要

PHS ローミングサービスプロファイル消去手順は、以下に示す3つの動作により実現される。

- (1) 在圏網の SDF は SDF データマネージャからの要求に従いホーム網の SDF 中のアクセス中ネットワーク識別 (accessingNetworkId) 属性中のアクセス中状態を示す部分を「位置登録失敗」状態に更新する。
- (2) (1)を契機として、ホーム網の SDF から在圏網の SDF に対し、シャドウ提供側起動によるシャドウ更新が実行され、在圏網の SDF のサービスプロファイルのコピーが消去される。

### 3.2 詳細手順

#### (1) アクセス中ネットワーク識別 (accessingNetworkId) 属性の変更

在圏網の SDF は、SDF データマネージャからエントリ変更要求を受けると、「空き」状態から「後続要求待ち」状態に遷移する。その後在圏網の SDF は、DSA 結合 (dSABind) オペレーションをホーム網の SDF へ送信することによって結合を要求し、「結合結果待ち」状態に遷移する。DSA 結合 (dSABind) オペレーションを受信したホーム網の SDF は、「空き」状態から「結合処理中」状態に遷移する。結合が成功したときには、ホーム網の SDF は結合成功を示すために DSA 結合結果 (dSABindResult) を送信し「SDF と結合中」状態に遷移する。DSA 結合結果を受信した在圏網の SDF は「SDF と結合中」状態に遷移する。何らかの理由により結合が失敗した場合には、ホーム網の SDF は DSA 結合エラー (dSABindError) を在圏網の SDF に送出する。このとき互いの SDF は「空き」状態に遷移し、結合しない。この場合、その後の動作は実行されない。

DSA 結合が成功した場合には、在圏網の SDF は連鎖エントリ更新 (inChainedModifyEntry) オペレーションをホーム網の SDF に対して送出する。

ホーム網の SDF は連鎖エントリ更新オペレーションを受信すると、アクセス中ネットワーク識別 (accessingNetworkId) 属性中のアクセス中状態を示す部分を「位置登録失敗」状態に更新し、変更を完了したホーム網の SDF は連鎖エントリ更新結果 (inChainedModifyEntryResult) を在圏網の SDF へ送出する。

また、ホーム網の SDF は更新要求をうけたデータが SDF にて更新を許容されていなかったり、または存在しない場合等、オペレーションが実行不可能な場合には 4.2.1.2 章に示す 6 つのエラーメッセージの 1 つを在圏網の SDF へ送出する。

連鎖エントリ更新結果を受信した在圏網の SDF は、DSA 結合解放 (dSAUnbind) オペレーションをホーム網の SDF へ送出する。このとき在圏網の SDF はホーム網の SDF との結合を解放し、「空き」状態に遷移する。DSA 結合解放 (dSAUnbind) オペレーションを受信したホーム網の SDF は、在圏網の SDF との結合を解放し、「空き」状態に遷移する。

尚、本手順において既に使用可能な認証されたアソシエーションが確立されている場合、dSAUnbind の送出は不要である。

#### (2) PHS ローミングサービスプロファイルのコピーの消去

ホーム網の SDF のデータマネージャは、アクセス中ネットワーク識別 (accessingNetworkId) 属性の更新が成功すると、ホーム網の SDF から、在圏網の SDF へのシャドウ更新の実行を指示する。ホーム網の SDF は SDF データマネージャより指示を受けると、「空き」状態から「後続要求待ち」状態に遷移する。その後ホーム網の SDF は DSA シャドウ結合 (dSAShadowBind) オペレーションを在圏網の SDF へ送信し、「結合結果待ち」状態に遷移する。DSA シャドウ結合を受信した在圏網の SDF は、「空き」状態から「結合結果待ち」状態に遷移する。結合が成功したときには、在圏網の SDF は結合成功を示すために DSA シャドウ結合結果 (dSAShadowBindResult) を送信し、「SDF と結合中」状態に遷移する。DSA 結合結果を受信したホーム網の SDF は「SDF と結合中」状態に遷移する。何らかの理由により結合が失敗した場合には、在圏網の SDF は DSA シャドウ結合エラー (dSAShadowBindError) をホーム網の SDF に送出する。このとき互いの SDF は「空き」状態に遷移し、結合しない。この場合、その後の動作は実行されない。

DSA シャドウ結合が成功した場合には、ホーム網の SDF はシャドウ更新調整 (inCoordinateShadowUpdate) オペレーションを在圏網の SDF に対して送出し、「調整結果待ち」状態へ遷移する。シャドウ更新調整オペレーションは、シャドウ供給側が意図している更新の送信に関連するシャドウの合意を指定するために用いる。更新調整オペレーションを受信した在圏網の SDF は「調整結果待ち」状態に遷移し、ホーム網の SDF に対して更新調整結果 (inCoordinateShadowUpdateResult) を返送し、「更新待ち」状態に遷移する。更新調整結果を受信したホーム網の SDF は「更新待ち」状態へ遷移し、シャドウの提供が可能であるならばシャドウ更新 (inUpdateShadow) オペレーションを送出し、「更新確認待ち」状態に遷移する。シャドウ更新で在圏網に存在していた PHS ローミングサービスプロファイルのコピーは消去される。シャドウ更新オペレーションを受信した在圏網の SDF は「更新確認待ち」状態に遷移し、シャドウ更新オペレーションが正常に完了した場合は、シャドウ更新結果 (inUpdateShadowResult) をホーム網の SDF へ送出して「更新待ち」状態へ遷移する。シャドウ更新結果を受信したホーム網の SDF は、DSA シャドウ結合解放 (dSAShadowUnbind) オペレーションを在圏網の SDF へ送付する。このときホーム網の SDF は在圏網の SDF との結合を解放し、「空き」状態に遷移する。DSA シャドウ結合解放オペレーションを受信した在圏網の SDF は、ホーム網の SDF との結合を解放し、「空き」状態に遷移する。

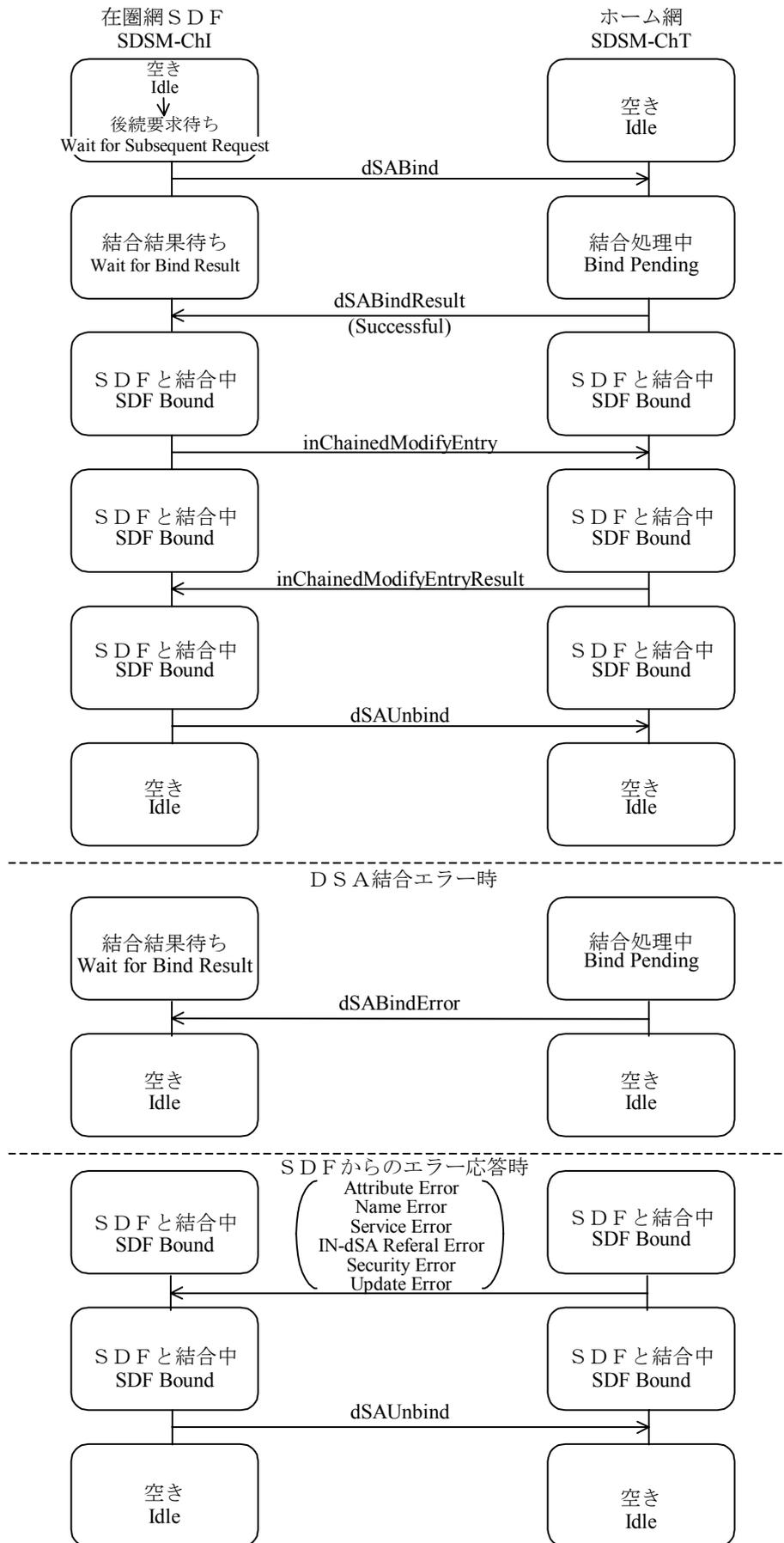
この時、ホーム網の SDF データマネージャはアクセス中ネットワーク識別 (accessingNetworkId) 属性のアクセス中状態を「空き」に変更する。

### 3.3 信号シーケンス

PHS ローミングサービスプロファイル消去手順の信号シーケンスを示す。本手順は2つの動作に分離されるため、各動作別に示す。

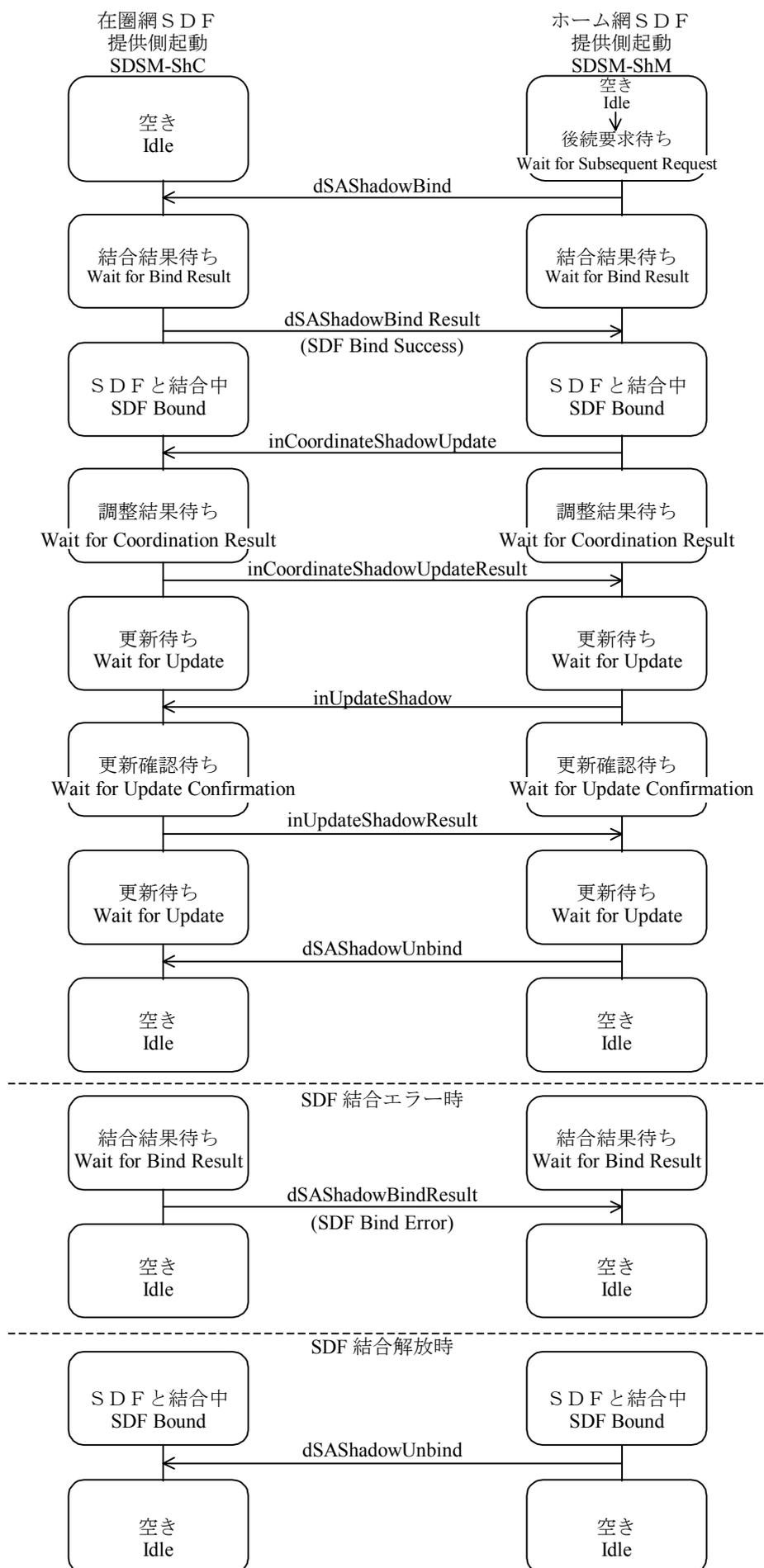
図 F-3/JT-Q1218-a (1) アクセス中ネットワーク識別 (accessingNetworkId) 属性の変更

図 F-4/JT-Q1218-a (2) PHS ローミングサービスプロファイルの消去



尚、本手順において既に使用可能な認証されたアソシエーションが確立されている場合、dSAUnbindの送出は不要である。

図F-3/JT-Q1218-a (1)アクセス中ネットワーク識別(accessing Network Id)の更新



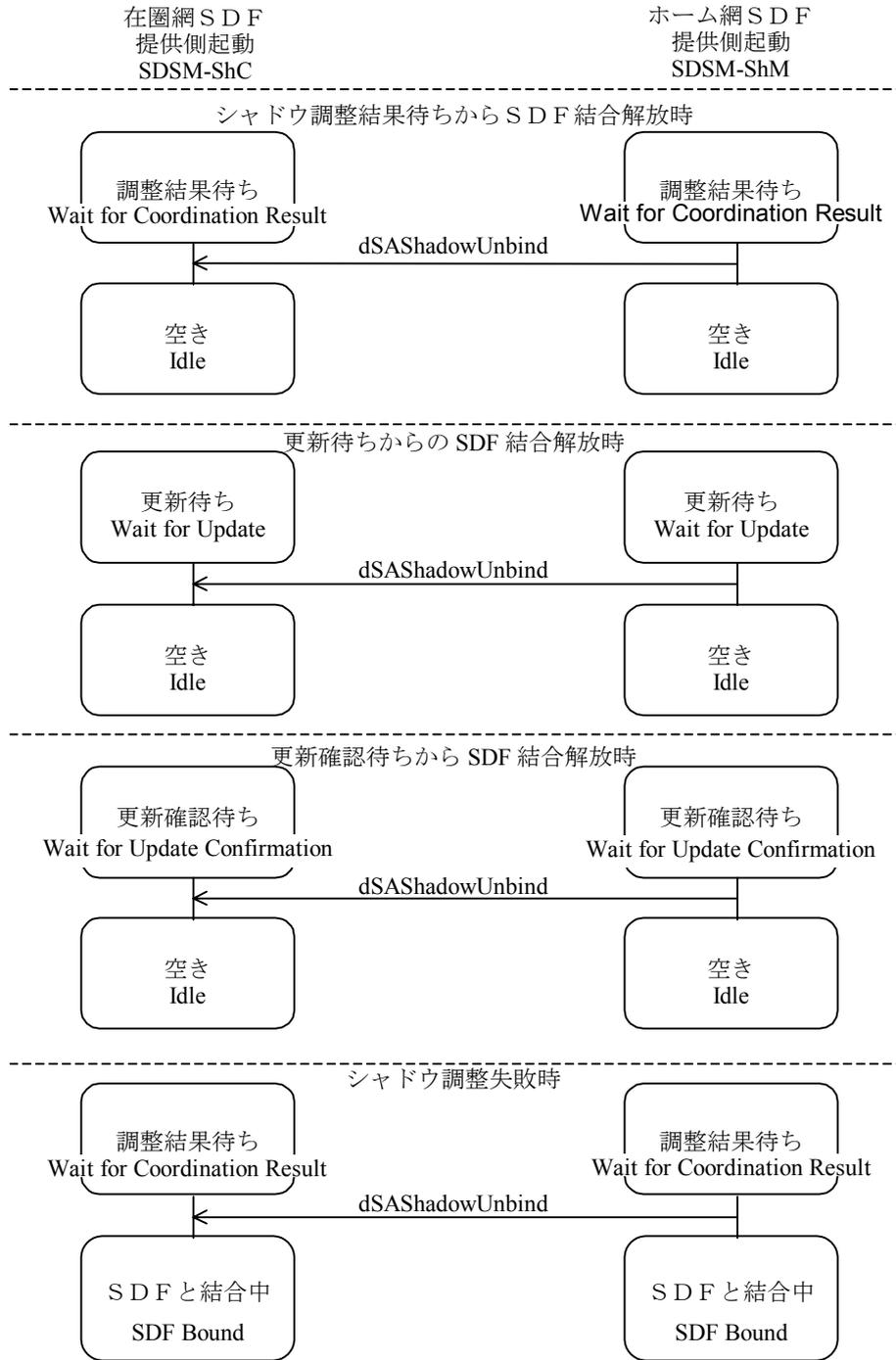


図 F-4/JT-Q1218-a (2)PHS ローミングサービスプロファイルの削除

## 付録 I チャレンジ/レスポンス型認証方式

(TTC標準JT-Q1218-aに対する)

本付録は、PHSローミング能力セット1に関するものである。

### 1. はじめに

JT-Q1218第3編プロトコル編における「認証フレームワーク」では、パスワードを用いた簡易な認証手法、および公開鍵暗号系を用いる強度の厳密認証手法を規定する。本付録は、移動体通信環境で実用に供されているチャレンジ/レスポンス型認証方式を例にとり、JT-Q1218で規定される認証フレームワークのチャレンジ/レスポンス型認証方式への適用手法について例示する。

### 2. チャレンジ/レスポンス型認証方式の概要

ネットワークサービスを提供するサービス提供者が、ユーザ(PSと呼ぶ)の正当性の検証を行う事を目的とする。チャレンジ/レスポンス型認証においては、ユーザ(PS)が認証のチャレンジャーとなり、ネットワーク提供者が認証の検証者となる。まず、検証者が乱数(C)を生成し、チャレンジャーに送信する。認証チャレンジャーは、転送された乱数(C)を自分の計算処理機能(多くは暗号処理)を用いて計算し、出力Rを生成し、検証者へR(応答)を返送する。検証者は、登録された認証チャレンジャー(ユーザ)の計算処理を用いて乱数Cを改めて処理し、その結果をRと比較する。ここで、ユーザから返送してきた応答Rが正当なユーザによる計算結果である否かを確認し、これによりユーザの正当性を検証する。本方式は、検証者が送信する乱数(C)が毎回変化するため、パスワードのような固定情報を利用するものと比較し、安全性が高いと言える。

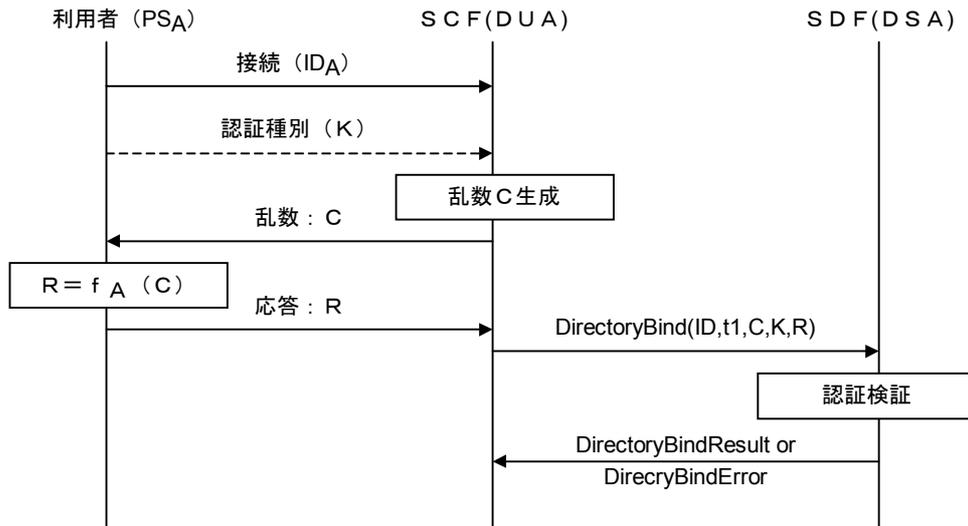
### 3. JT-Q1218を用いたチャレンジ/レスポンス型認証方式の実現例

#### 3.1 想定する通信形態

ネットワークサービスを提供するサービス制御機能(SCF)が、ユーザ(PS)の正当性の検証を行うため、SCFとユーザの間でチャレンジ/レスポンス型認証を実行するが、SCFにはその認証の検証機能がないことを想定する。従って、SCFはユーザの認証に必要となる計算処理を実行できるサービスデータ機能(SDF)にアクセスし、ユーザの認証をSDFに依頼する通信形態を考える。

#### 3.2 認証方式のプロトコルシーケンス

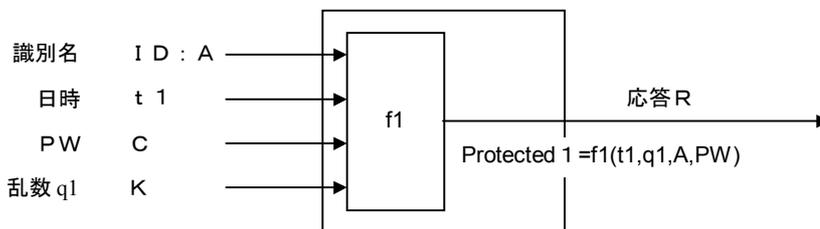
ユーザ $PS_A$ の認証のために、SCF(ITU-T勧告X.500におけるDUA相当)と $PS_A$ は、チャレンジ(C:乱数)/レスポンス(R:応答)の交換を行う。付図I-1/JT-Q1218-aにチャレンジ/レスポンス型認証方式のプロトコルシーケンスを示す。尚、認証種別(K)を事前にSCFに通知する場合は、チャレンジ/レスポンスの交換の前に行う。 $PS_A$ では、C(乱数)を関数 $f_A$ (ユーザの計算処理機能)にて処理を実行し、R(応答)を生成する。SCFは、検証機能を保有しないため、 $PS_A$ のID、乱数C、応答R、認証種別Kを用いてSDFに認証の検証を依頼する(ディレクトリ結合手順)。SDFでは、 $PS_A$ として登録されている認証処理( $PS_A$ の計算処理)を行い、その結果と応答Rを比較することにより $PS_A$ の正当性を確認し、その結果をSCFに返答する(ディレクトリ結合結果/ディレクトリ結合エラー手順)。



付図 I-1 / JT-Q1218-a 認証方式のプロトコルシーケンス

### 3.3 SCFにおける処理

SCFでは、JT-Q1218で規定する「秘匿パスワード認証」手法に準拠する。本手法は、付図 I-2 / JT-Q1218-a で示すように、関数  $f_1$  (処理内容は規定せず) を用いる。関数  $f_1$  の入力は、識別名 ( $ID=A$ )、パスワード ( $PW$ )、時間情報 ( $t_1$ )、乱数 ( $q_1$ ) で、その出力は、 $Protected\ 1=f_1(t_1,q_1,A,PW)$  と規定される。上述のチャレンジ/レスポンス型認証の実現において、上記秘匿パスワード認証手法を用いるためには、SCFでは以下の処理を行う。



付図 I-2 / JT-Q1218-a SCFにおける関数  $f_1$  処理

- (1) 関数  $f_1$  は、実際はユーザ  $PS_A$  の関数  $f_A$  (計算処理) として動作するものである。従って、SCFでは  $PS_A$  上の結果を元にあたかも関数  $f_1$  処理を行っているように振る舞う。
- (2) 秘匿パスワード認証手法で定義する関数  $f_1$  を以下に示す関数と定義する。

- (a) 関数  $f_1$  の入力情報は、識別名 ( $ID=A$ )、パスワード ( $PW$ )、時間情報 ( $t_1$ )、乱数 ( $q_1$ ) とする。尚、時間情報 ( $t_1$ )、乱数 ( $q_1$ ) の使用はオプションとする。各々の入力情報の意味付けは以下の通りである。
- －識別名 ( $ID=A$ ) :  $PS$  ユーザの識別名
  - －パスワード ( $PW$ ) :  $SCF$  が生成する乱数  $C$
  - －時間情報 ( $t_1$ ) :  $SCF$  が  $SDF$  とやりとりするために生成する時間情報 (オプション)
  - －乱数 ( $q_1$ ) : 認証種別  $K$  (ビット列として規定される)

(注) 本パラメータはオプションで、使用されない場合は、 $SCF$  と  $SDF$  の間で事前に認証種別の取決めが必要である。

- (a) 関数  $f_1$  の出力は、以下の通りである。

$$\text{Protected1} = f_1(t_1, q_1, A, PW) = f_1(t_1, K, A, C) = f_A \oplus R$$

関数  $f_1$  の処理は、入力  $t_1$ ,  $q_1$ ,  $A$  を無視し、入力  $PW$  のみを入力情報として処理する。従って、最終的な出力情報は  $f_A(C) = R$  であり、これは、 $PS_A$  からの応答  $R$  である。

- (3) 上記関数  $f_1$  の処理結果と各種情報を  $SDF$  に対して  $\text{Bind PDU}$  (プロトコルデータ単位) を用いて送信する。 $\text{Bind PDU}$  のフォーマットと情報の対応関係を以下に示す。

$\text{DirectoryBindArgument} ::= \text{SET} \{$

$\text{credentials}$         [0]  $\text{Credentials OPTIONAL,}$   
 $\text{versions}$             [1]  $\text{Versions DEFAULT \{v1\}}\}$

$\text{Credentials} ::= \text{CHOICE} \{$

$\text{simple}$                 [0]  $\text{SimpleCredentials,}$   
 $\text{strong}$                [1]  $\text{StrongCredentials,}$   
 $\text{externalProcedure}$  [2]  $\text{EXTERNAL } \}$

$\text{SimpleCredentials} ::= \text{SEQUENCE} \{$

$\text{name}$                 [0]  $\text{DistinguishedName,}$         -----  $ID : A$  ( $PS$  のユーザ識別名)  
 $\text{validity}$             [1]  $\text{SET } \{$   
    $\text{time1}$               [0]  $\text{UTCTime OPTIONAL,}$         -----  $t_1$   
    $\text{time2}$               [1]  $\text{UTCTime OPTIONAL,}$   
    $\text{random1}$            [2]  $\text{BIT STRING OPTIONAL,}$       -----  $C$   
    $\text{random2}$            [3]  $\text{BIT STRING OPTIONAL,}$       -----  $K$   
 $\text{password}$            [2]  $\text{OCTET STRING OPTIONAL,}$     -----  $R$   
 $\}$

$\text{Versions} ::= \text{BIT STRING } \{v1(0)\}$

### 3.4 SDFにおける処理

SCFから送られる BindPDUを受け付けると、SDFは以下の処理を実行する。

- (1) 受信情報 BindPDUから、バージョン(versions)、ID、t1、C、K、Rを取り出す。
- (2) バージョン(versions)、IDを確認する。エラー時は、ディレクトリ結合エラー(DirectoryBindError)で利用不能(unavailable)が指定されたサービスエラー(ServiceError)を返答する。
- (3) t1が使用された場合は、それを確認する。確認方法は、DSAがディレクトリ結合(DirectoryBind)オペレーションを受信した時間 txとt1を比較し、時間情報に大きな隔たりがないことを確認する。エラー時は、ディレクトリ結合エラー(DirectoryBindError)で不正資格証明(InvalidCredentials)が指定されたセキュリティエラー(SecurityError)を返答する。t1が使用されない場合は、本手順を飛ばして手順(4)に進む。
- (4) 認証種別Kが使用された場合は、それを確認する。確認が成功した場合は、ユーザPSの認証関数 fAを準備する。該当する種別の登録がない場合は、ディレクトリ結合エラー(DirectoryBindError)で不正資格証明(InvalidCredentials)が指定されたセキュリティエラー(SecurityError)を返答する。尚、認証種別Kが使用されない場合は、予めSCFとSDFの間で取り決められた認証種別を使用することとする。
- (5)  $R' = f_A(C)$ を計算し、SCFから送付されたRとR'を比較確認する。これらが等しくない時は、ディレクトリ結合エラー(DirectoryBindError)で無効資格証明(InvalidCredentials)が指定されたセキュリティエラー(SecurityError)を返答する。
- (6) 上記(1) - (5)の確認をすべて終了し、すべてに成功した場合は、認証成功としてディレクトリ結合結果(DirectoryBindResult)を返答する。バージョン(versions)は BindPDUと同じ値を返答する。上記処理結果として、BindResultPDU、および BindErrorPDUのフォーマットを以下に示す。

DirectoryBindResult ::= DirectoryBindResultArgument

```
DirectoryBindResultArgument ::= SET {  
  credentials [0] Credentials OPTIONAL,  
  version [1] Versions DEFAULT {v1}}
```

Versions ::= BIT STRING {v1(0)}

```
DirectoryBindError ::= SET {  
  versions [0] Versions DEFAULT {v1},  
  CHOICE {  
  serviceError [1] ServiceProblem,  
  SecurityError [2] SecurityProblem }}
```

```
ServiceProblem ::= INTEGER {  
  unavailable(2)}
```

```
SecurityProblem ::= INTEGER {  
  inappropriateAuthentication (1),  
  InvalidCredentials (2)}
```

**付録Ⅱ 基本アクセス制御例**  
(TTC標準JT-Q1218-aに対する)

本付録は、PHSローミング能力セット1に関するものである。

**1. はじめに**

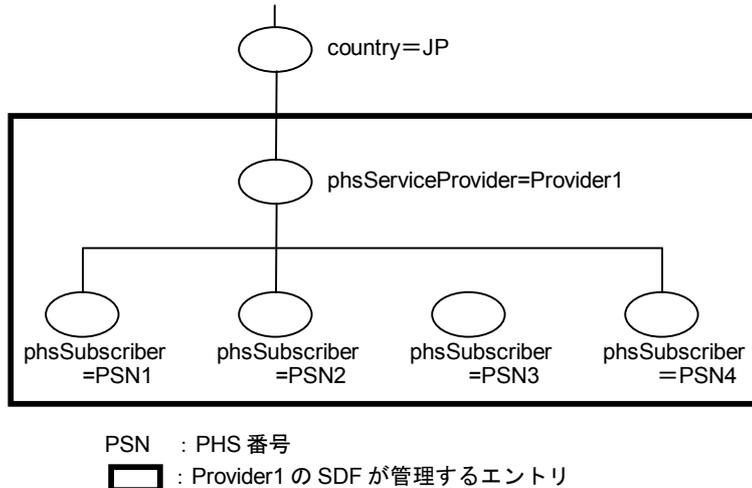
PHS加入者(PHS subscriber)のエントリ内の情報(属性)についてのアクセス制御はACIItemにて規定される。

本付録では、付図Ⅱ-1/JT-Q1218-aに示されるディレクトリ情報木におけるPHSローミングサービスプロファイル問い合わせ手順、網間位置登録手順にて行われる抽象操作におけるアクセス制御の設定例を示す。

PHSサービス提供者は、以下の内容規則によって、entryACI属性値(ACIItem)としてアクセス制御情報をPHS加入者(PHS subscriber)オブジェクトクラスで規定されたエントリ内に格納する。

```
cr1 CONTENT-RULE ::= {  
  STRUCTURAL OBJECT CLASS phsSubscriber  
  MAY CONTAIN          {entryACI}}
```

entryACI属性については、ITU-T勧告X.501のANNEX Dを参照のこと。



付図Ⅱ-1/JT-Q1218-a ディレクトリ情報木の例

**2. PHS加入者からのアクセスに対する基本アクセス制御情報**

基本アクセス制御を定義するために、以下の条件を与える。

- (1) Provider1のPHS加入者は自分のエントリ内の契約基本サービス(subscribed basic service)、許容契約基本サービス(allowed subscribed basic service)属性を読み出すことができる。
- (2) Provider1のPHS加入者は自分のエントリ内のルーティングアドレス(routing address)、ローミング活性状態(roaming activation status)、在圏提供者識別子(visited provider ID)属性値を更新することができる。

(1)はP H S ローミングサービスプロファイル問い合わせ手順にて読み出す属性を、また、(2)は網間位置登録手順にて更新する属性を表している。

上記条件(1)、(2)を満たす entryACI 属性の値の例を以下に示す。

P H S 加入者がディレクトリユーザである場合には、簡易認証を必須とすることを前提とする。

identificationTag	“Self Administration of Provider1 Subscriber entries (part1)”
Precedence	30
UserClasses	thisEntry <—ディレクトリユーザが P H S 加入者である
authenticationLevel	simple <—簡易認証が必要である
ProtectedItems	{entry}
GrantsAnd Denials	{grant Browse, grantModify}

“Self Administration of Provider1 Subscriber entries(part1)”はディレクトリユーザが P H S 加入者である場合に、P H S 加入者エン트리内の属性が読み出し、かつ更新対象となるうることを示す。

identificationTag	“Self Administration of Provider1 Subscriber entries (part2)”
Precedence	30
UserClasses	thisEntry
authenticationLevel	simple
ProtectedItems	{attributeType {subscribedBasicService}, allowedsubSubscribedBasicService}, allAttributeValues {subscribedBasicService, allowedsubSubscribedBasicService}}
GrantsAndDenials	{grantRead}

“Self Administration of Provider1 Subscriber entries(part2)”はP H S ローミングサービスプロファイル問い合わせ手順にて読み出し可能な属性を規定している。

identificationTag	“Self Administration of Provider1 Subscriber entries (part3)”
Precedence	30
UserClasses	thisEntry
authenticationLevel	simple
ProtectedItems	{attributeType {roamingActivationStatus, routingAddress, visitedProviderId}, allAttributeValues {roamingActivationStatus, routingAddress, visitedProviderId}}
GrantsAndDenials	{grantAdd, grantRemove}

“Self Administration of Provider1 Subscriber entries(part3)”は網間位置登録手順にて更新可能な属性を規定している。

identificationTag	“Self Administration of Provider1 Subscriber entries (part4)”
Precedence	30
UserClasses	thisEntry
authenticationLevel	simple
ProtectedItems	{attributeType {roamingProviderId}, allAttributeValues {roamingProviderId}}
GrantsAndDenials	{grantFilterMatch}

“Self Administration of Provider1 Subscriber entries(part4)”は在圏網にアクセスしてきたPHS端末がその在圏網とローミング契約がなされているかどうかを在圏網が確認する場合拡張フィルタ(extendedFilter)パラメータにて使用できる属性を規定している。

identificationTag, Precedence パラメータの値はサービス提供者に依存する。

### 3. 任意のユーザからのアクセスに対する基本アクセス制御情報

基本アクセス制御を定義するために、以下の条件を与える。

- (3) 任意のユーザは Provider1 のユーザのエントリ内のルーチングアドレス(routingaddress)属性を読み出すことができる。

(3)は位置情報読出手順にて読み出し可能な属性を表している。

上記条件(3)を満たす entryACI 属性の値の例を以下に示す。

identificationTag	“Public Access-Enable entry access for Search Operation”
precedence	10
UserClasses	{allUsers}
authenticationLevel	none
ProtectedItems	{entry}
GrantsAndDenials	{grantBrowse}

“Public Access-Enable entry access for Search Operation”は任意のユーザの場合にPHS加入者エントリの属性が読み出し対象であることを示す。

identificationTag	“Public Access-Enable attribute access for Search ”
precedence	10
UserClasses	{allUsers}
authenticationLevel	none
ProtectedItems	{attributeType {routingAddress}, allAttributeValues {routingAddress}}
GrantsAndDenials	{grantRead}

“Public Access-Enable attribute access for Search”は位置情報読出手順にて読み出し可能な属性を規定している。

## 付録Ⅲ 能力セット2に関する認証方式

(TTC標準JT-Q1218-aに対する)

本付録は、PHS ローミング能力セット2に関するものである。

### 1. はじめに

能力セット2における認証とは、在圏網にローミングしているPHS端末の正当性を在圏網が検証するセキュリティ機能（サービスユーザ認証）であり、転送されるメッセージに対してなされる認証機能（メッセージ認証）とは異なる。本付録では、認証方式の概要について示す。

### 2. 認証方式

一般に、認証方式は、認証メカニズム、認証手順、および認証アルゴリズム（暗号アルゴリズムと等価）により規定される。

#### 2.1 認証メカニズム

チャレンジレスポンス型認証メカニズムの実現例を示す。本メカニズムでは、ユーザ（PHS端末）が認証のチャレンジャーとなり、ネットワーク提供者（在圏網SDF）が認証の検証者となる。検証者である在圏網SDFは、事前に乱数Cと処理結果Rのペアを複数格納する。ここで処理結果Rは、該PHS端末の秘密情報でその乱数Cを処理した結果情報である。

例えば、ある暗号系を $f(\ )$ とすると、処理をした結果は、 $R = f(C)$ と記述できる。この場合、暗号系 $f(\ )$ の暗号鍵は上記秘密情報に当たり、ホーム網（SDF）と正当な利用PHS端末のみが保有できる。即ち、PHS端末の秘密情報は、在圏網では露呈しないことが前提であり、ホーム網/PHS端末において秘密裡に管理される。

注： $f(\ )$ については、 $f^{-1}(\ )$ を簡単に求めることができないことが要求される。

在圏網では、乱数Cと処理結果Rのペア（C/R）を保有し、Rの生成アルゴリズムを知ることなく、比較処理のみを実行することで、ローミングユーザ（PHS端末）を認証する。具体的には、以下のメカニズムを実行する。尚、C/Rペアの在圏網SDFにおける格納形態としては、C/Rペアはひとつの属性で表現され、その属性値として複数のペア情報をユーザ毎に一括して（シングルバリュー）保有する。

- 1) 検証者（在圏網SDF）は蓄積保有する乱数と処理結果のペア（C/R）のうち、乱数Cをチャレンジャー（PHS端末）に送信する。
- 2) チャレンジャーは転送された乱数（C）をPHS端末が秘密裡に保有する計算処理機能（多くは暗号処理）を用いて計算し、処理結果R'を生成し、検証者へR'を返送する。
- 3) 上記1)で保有とする処理結果Rと、チャレンジャーより返送された処理結果R'とを比較し、等しい場合は検証者である在圏網がアクセスするPHS端末の正当性を検証できたと判断する。
- 4) RとR'が等しくない場合は、アクセスするPHS端末が不正であると判断する。

## 2.2 認証手順

能力セット2における認証機能は、以下に示す総合的な手順により実現される。

手順1) 初回位置登録時サービスプロファイル読み出し手順 : 認証情報(C/Rペアセット)はPHSユーザのサービスプロファイル情報の一部であるため、ホーム網のC/Rペアを在圏網SDFにコピーする。

手順2) 在圏網で上記認証情報(C/Rペア)を用いた認証手順

手順3) 認証情報の残数がなくなった時点で、在圏網SDFが自律的に実行する追加読み出し手順

ここで、上記手順1)および手順3)については、本標準本体、および付属資料Eを参照されたい。

本節では、上記手順2)について、以下に示す。

### 2.2.1 認証用格納情報

能力セット2では、以下の2種類の認証情報を在圏網SDFにて格納する。

一位置登録用認証情報 : 位置登録時の認証に利用

一発着信用認証情報 : 発着信、およびハンドオーバー時の認証に利用

これらの認証情報は、基本的に上記C/Rのペアセットであるが、その使用方法が異なる。

### 2.2.2 位置登録認証手順

在圏網SDFに格納される認証情報(C/Rペアセット)は、以下のような構成をとる。

C1/R1、 C2/R2、 C3/R3、 C4/R4、 …

第1回目の位置登録には、C1/R1のペアが使用される。また、第2回目の位置登録には、次のペアであるC2/R2が使用される。この場合、C1/R1とC2/R2には全く相関がないことが望ましい。このため、使用するペアは、在圏網SDFの格納順序と独立に選択できる。

認証手順としては、SCF(ローミング用のサービス論理)が在圏網SDFに対して、属性読み出しの探索操作(属性:位置登録用認証情報)を発行し、在圏網のSDFマネージャ(付属資料E参照)が探索結果である位置登録用認証情報のすべてのC/Rペアを引き取る。SDFマネージャは、そのC/Rペアセットの中から一つのペアを選択し、そのC/Rペアを実際の位置登録用のユーザ認証のために、SCFに返送する。例えば、在圏網SDFマネージャは、未使用のC/Rペアセットをすでに在圏網SDF内に格納されているC/Rペアセットと差し替える操作を実行する(未使用の認証情報のみを格納)。これらのSDF処理は、在圏網SDFにおけるローカル処理であり、具体的な実現手法はその実装方法に依存する。

### 2.2.3 発着信認証手順

在圏網 SDF に格納される発着信用認証情報の C/R ペアセットは、以下のような構成をとる。

C1/R1-1、 R1-1/R1-2、 R1-2/R1-3、 R1-3/R1-4、 … (第1回目のセット)  
C2/R2-1、 R2-1/R2-2、 R2-2/R2-3、 R2-3/R2-4、 … (第2回目のセット)  
C3/R3-1、 R3-1/R3-2、 R3-2/R3-3、 R3-3/R3-4、 … (第3回目のセット)  
…  
Cn/Rn-1、 Rn-1/Rn-2、 Rn-2/Rn-3、 Rn-3/Rn-4、 … (第n回目のセット)  
…

即ち、第1回目の発着信には、C1/R1-1 のペアが使用され、第2回目の発着信にはC2/R2-1 のペアが用いられる。このように、第n回目の発着信には、第n番目のCn/Rn-1 のペアが使用される。

認証手順としては、SCF (ローミング用のサービス論理) が在圏網 SDF に対して、属性読み出しの探索操作 (属性: 発着信用認証情報) を発行し、在圏網の SDF マネージャ (付属資料 E 参照) が探索結果である発着信用認証情報のすべてを引き取る。SDF マネージャは、発着信用認証情報の中の最も若番のCx/Rx-1、Rx-2、Rx-3 ……の認証情報 (上記の例 (第1回目) では、C1/R1-1、R1-2、R1-3 …) を選択し、そのセットを実際の発着信/ハンドオーバー用のユーザ認証のために、SCF に返送する。その後、在圏網 SDF マネージャは、その時の認証で用いた使用済み認証情報 (上記例では C1/R1-1、R1-2、R1-3 …) を除く未使用の認証情報セット (C2、R2-1、R2-2…、C3、R3-1、R3-2…、…) をすでに在圏網 SDF 内に格納されている発着信用認証情報セットと差し替える操作を実行する。これらの SDF 処理は、在圏網 SDF におけるローカル処理であり、具体的な実現手法はその実装方法に依存する。尚、ハンドオーバーの発生時には、SCF には新たな SDF へのアクセスは不要であり、発着信時に得た認証情報セットを用いてハンドオーバー時のユーザ認証を実現する。

以下に、SCF への返送情報、ならびに認証処理後の在圏網 SDF への格納情報の観点から、例示する。

第1回目の発着信

SCF への返送情報 = C1、R1-1、R1-2、R1-3、R1-4、…

処理後の在圏網 SDF への格納情報 = C2、R2-1、R2-2、R2-3、R2-4、…

C3、R3-1、R3-2、R3-3、R3-4、…

…

第2回目の発着信

SCF への返送情報 = C2、R2-1、R2-2、R2-3、R2-4、…

処理後の在圏網 SDF への格納情報 = C3、R3-1、R3-2、R3-3、R3-4、…

C4、R4-1、R4-2、R4-3、R4-4、…

…

第2回目の発着信でのハンドオーバー

SCF への返送情報 = SCF からのアクセスがないため、返送はなし

処理後の在圏網 SDF への格納情報 = C3、R3-1、R3-2、R3-3、R3-4、…

C4、R4-1、R4-2、R4-3、R4-4、…

…

### 2.3 認証アルゴリズム

認証アルゴリズムとは、上記認証メカニズムにおける  $f()$  のアルゴリズム種別を指す。本認証アルゴリズムは上記のように秘密鍵暗号の暗号系種別に分類されるが、本標準においては、特にアルゴリズム種別は規定しない。

(注：アルゴリズム種別とは、FEAL 暗号、DES 暗号などを指す)

### 2.4 認証情報の追加読み出しのタイミング

在圏網の SDF 上に、上述の認証情報（位置登録用認証情報の C/R ペア、または発着信用認証情報セット）がなくなった場合、在圏網 SDF が自律的にホーム網 SDF に対して、不足している認証情報の追加読み出しを行う。尚、本追加読み出しが多少の認証情報が残っている状態で起動された場合は、在圏網に残っている認証情報にホーム網からの認証情報のコピーが上書きされるため、残認証情報の再利用はできない。

### 2.5 ホーム網 SDF における認証情報の生成

上記追加読み出しが要求された場合は、論理的には、ホーム網 SDF において保有される 2 種類の認証情報（位置登録用認証情報、発着信用認証情報）を在圏網の SDF へコピーする。しかし、現実的には、在圏網からの要求があった時点で認証情報を生成することも考えられる。ホーム網における認証情報の生成タイミングに関しては、ローカルマターである。

## 付録Ⅳ 在圏網におけるPHSローミング番号の扱い

(TTC標準JT-Q1218-aに対する)

本付録は、PHSローミング能力セット2に関するものである。

### 1. はじめに

本付録は、JT-Q1218-aの能力セット2で規定されたPHSローミング番号の在圏網における扱いについて記述している。付図IV-1/JT-Q1218-aに示すディレクトリ情報ツリー(DIT)構造におけるPHSローミング番号の別名エントリの作成・消去に関する手順を例示する。本付録で規定するPHSローミング番号の扱いは、在圏網がPHSローミング番号でPHS端末を識別する場合に適用されるが、ホーム網がPHSローミング番号を在圏網を識別するためだけに用いる場合には適用されない。

### 2. 別名オブジェクトクラスとディレクトリ情報ツリー(DIT)構造規則

#### 2.1 PHSローミング加入者

PHSローミング加入者(phsRoamingSubscriber)オブジェクトクラスについて規定する。

##### 2.1.1 別名オブジェクトクラスの定義

PHSローミング加入者(phsRoamingSubscriber)別名オブジェクトクラスの別名エントリは、PHS ISPT加入者プロファイル(phsISPTSubscriberProfile)オブジェクトクラスのエントリの別名(alias)として使用される。この別名エントリの識別名(DN)は、PHS ISPT加入者プロファイル(phsISPTSubscriberProfile)オブジェクトエントリの名前となる。別名エントリのaliasedEntryName属性値として、該当PHS端末のPHSローミングサービスプロファイルのシャドウコピーの識別名を与える。別名オブジェクトクラス定義の一例として以下のように表現してもよい。

```
phsRoamingSubscriber OBJECT-CLASS ::= {  
    SUBCLASS OF          { alias }  
    MUST CONTAIN        { aliasedEntryName }  
    ID                   { local-phsRoamingSubscriber } }
```

これに対してオブジェクト識別子を付与する必要がある。

##### 2.1.2 PHSローミング加入者名前形成の定義

PHSローミング加入者名前形成(phsRoamingSubscriberNameForm)は、PHSローミング加入者(phsRoamingSubscriber)オブジェクトクラスのエントリのための相対識別名(RDN)として使用される属性を規定する。次に示す名前形成定義は、PHSローミング番号(phsRoamingNumber)属性が、PHSローミング加入者(phsRoamingSubscriber)オブジェクトクラスのRDNとして許可された属性であることを示す。

```
phsRoamingSubscriberNameForm NAME-FORM ::= {  
    NAMES                phsRoamingSubscriber  
    WITH ATTRIBUTES     { phsRoamingNumber }  
    ID                   { local-phsRoamingSubscriberNameForm } }
```

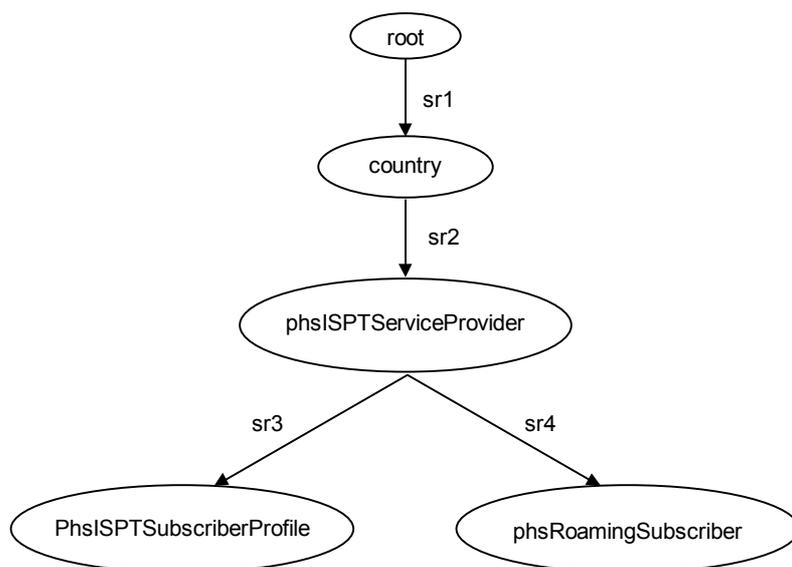
これに対してオブジェクト識別子を付与する必要がある。

## 2.2 ディレクトリ情報ツリー（DIT）構造規則

次に定義される構造規則は付図IV-1/JT-Q1218-aに示されるディレクトリ情報ツリーを指定する。オブジェクトクラスの国（country）、PHS ISPTサービス提供者（phsISPTServiceProvider）、PHS ISPT加入者プロファイル（phsISPTSubscriberProfile）及び構造規則の sr1、sr2、sr3 は JT-Q1218-a の能力セット2 に記述される。

```

sr4    STRUCTURE-RULE    ::=    {
        NAME-FORM        phsRoamingSubscriberNameForm
        SUPERIOR RULES   { sr2 }
        ID                4 }
    
```



付図IV-1/JT-Q1218-a ディレクトリ情報ツリー（DIT）構造規則の例

## 3. 在圏網における別名エントリの具体例

付図IV-2/JT-Q1218-aに在圏網のディレクトリ情報ツリーの例を示す。この図でPHS 端末（PHS 番号=PSN1、PSN2、PSN3）のホーム網のサービス提供者はサービス提供者1（phsISPTServiceProvider = Provider1）であり、在圏網のサービス提供者はサービス提供者2（phsISPTServiceProvider = Provider2）である。PHS ISPT加入者プロファイル（phsISPTSubscriberProfile）がシャドウイングされた段階で別名エントリが生成され、在圏網ではそれに対応するPHSローミング番号を付与する。PHS 番号のPSN1、PSN2、PSN3のエントリはホーム網からのPHSローミングサービスプロファイルのシャドウコピーである。それぞれのシャドウコピーを在圏網SDFに作成する時に別名エントリとして、PSRN1、PSRN2、PSRN3を作成する。

ここで別名エントリPSRN1を例として説明する。別名エントリPSRN1の名前は{ country = JP, phsISPTServiceProvider = Provider2, phsRoamingSubscriber = PSRN1 } であり aliasedEntryName 属性値として { country = JP, phsISPTServiceProvider = Provider1, phsISPTSubscriberProfile = PSN1 } の値をとる。このとき別名エントリPSRN1の識別名は { country = JP, phsISPTServiceProvider = Provider1, phsISPTSubscriberProfile = PSN1 } であり、別名エントリPSRN1はシャドウコピーPSN1を指し示す。

#### 4. 在圏網におけるPHSローミング番号と動作手順

在圏網では、着信時にPHSローミング番号（PHS roaming number）からPHS端末を識別する。各手順におけるPHSローミング番号の処理を以下に示す。ローミング中のPHS端末のPHSローミングサービスプロファイルはPHSローミング番号（phsRoamingNumber）属性から識別される。

##### 4.1 初回位置登録時

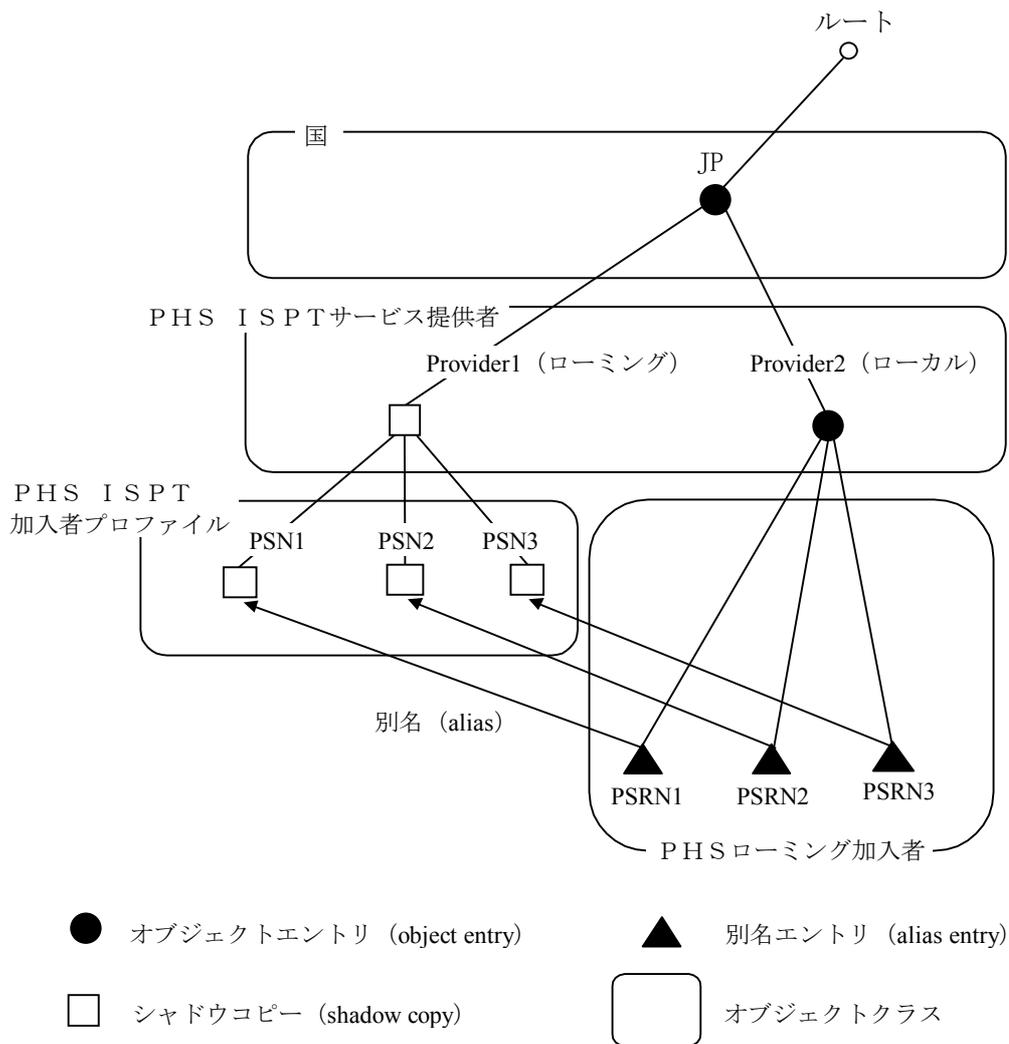
初回位置登録時サービスプロファイル読み出し手順に成功すると、ホーム網SDFからPHSローミングサービスプロファイルが読み出され、在圏網SDFにPHSローミングサービスプロファイルのシャドウコピーが作成される。このとき、在圏網は、PHSローミング番号を生成してホーム網に通知し、在圏網SDFに該当PHS端末のPHSローミングサービスプロファイルの別名エントリを作成する。

##### 4.2 着信時

PHS端末への着信時、在圏網はPHSローミング番号を着番号として受信する。在圏網は在圏網SDFからPHSローミング番号を検索キーとして該当するPHS端末のPHSローミングサービスプロファイルを取得する。

##### 4.3 消去時

在圏網情報消去手順が実行されると、以前の在圏網SDFから該当PHS端末のPHSローミングサービスプロファイルのコピーが消去される。ディレクトリ情報シャドウイングプロトコル（DISP）では該当PHS端末のPHSローミングサービスプロファイルのコピーのみ消去されるが、別名エントリまでは消去されない。そのためローカル処理により別名エントリを削除する必要がある。在圏網では当該PHSローミング番号を解放し、再割り当て可能な状態にする。



付図IV-2/JT-Q1218-a 在圏網のディレクトリ情報ツリーの例

**付録V 能力セット2に関する基本アクセス制御例**  
(TTC 標準 JT-Q1218-a に対する)

本付録は PHS ローミング能力セット2に関するものである。

**1. はじめに**

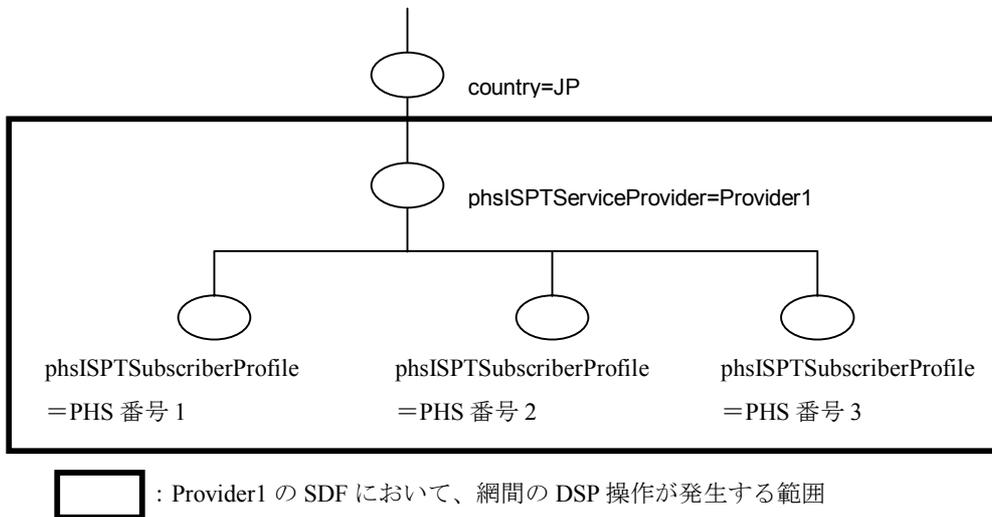
PHS ISPT 加入者プロファイル (phsISPTSubscriberProfile) のエントリ内の情報 (属性) についてのアクセス制御は ACIItem にて規定される。

本付録では、付図 V-1/JT-Q1218-a に示されるディレクトリ情報木における、初回位置登録時サービスプロファイル読み出し手順、網間位置登録手順にて行われる DSP 操作におけるアクセス制御の設定例を示す。

PHS ISPT サービス提供者は、以下の内容規則によって、entryACI 属性値 (ACIItem) としてアクセス制御情報を PHS ISPT 加入者プロファイル (phsISPTSubscriberProfile) オブジェクトクラスで規定されたエントリ内に格納する。

```
cr1 CONTENT-RULE ::= {
STRUCTURAL OBJECT CLASS    phsISPTSubscriberProfile
MAY CONTAIN                 {entryACI}}
```

なお entryACI 属性については、ITU-T 勧告 X.501 の ANNEX D を参照のこと。



付図 V-1/JT-Q1218-a ディレクトリ情報木の例

## 2. 任意の FE（ユーザ）からのアクセスに対する基本アクセス制御情報

任意の FE（ユーザ）からの基本アクセス制御を定義するために、以下の条件を与える。具体的には、任意の網の SDF からの Chained Modify Entry 要求に対するアクセス制御の定義である。

- (1) 任意のユーザは Provider1 のユーザのエントリ内のアクセス中ネットワーク識別属性（accessingNetworkId）属性値、PHS ローミング番号（phsRoamingNumber）属性値、ルーチングタイプ（routingType）属性値を更新することができる。

(1)は初回位置登録時サービスプロファイル読み出し手順、網間位置登録手順で変更する属性を示している。

上記条件(1)を満たす entryACI 属性の値の例を以下に示す。

identificationTag	"Public Access-Enable attribute access for Modify Operation"
precedence	10
UserClasses	{allUsers}
authenticationLevel	none
ProtectedItems	{attributeType{accessingNetworkId, phsRoamingNumber, routingType}, allAttributeValues{accessingNetworkId, phsRoamingNumber, routing Type}}
GrantsAndDenials	{grantAdd, grantRemove}

"Public Access-Enable attribute access for Modify Operation"は初回位置登録時サービスプロファイル読み出し手順、網間位置登録手順で削除、追加可能な属性を規定している。

## 付録VI アグリーメント (TTC 標準 JT-Q1218-a に対する)

本付録は PHS ローミング能力セット 2 に関するものである。

### 1. はじめに

JT-Q1218 にしたがった ISPT モデルでは、DOP のアグリーメントは暗黙に確立され、その内容によりシャドウが実行される。本付録では初回位置登録時サービスプロファイル読み出し手順、追加読み出し手順、在圏網情報消去手順で実行されるシャドウの合意内容について記述する。

### 2. ローミングユーザ全体の合意

初回位置登録時サービスプロファイル読み出し手順、在圏網情報消去手順では、ローミング可能性のある PHS ユーザ全て同士で 1 つの合意を確立する。図 VI-1/JT-Q1218-a は Provider1 の端末が Provider2 にローミングした場合の、合意の範囲を示した例である。

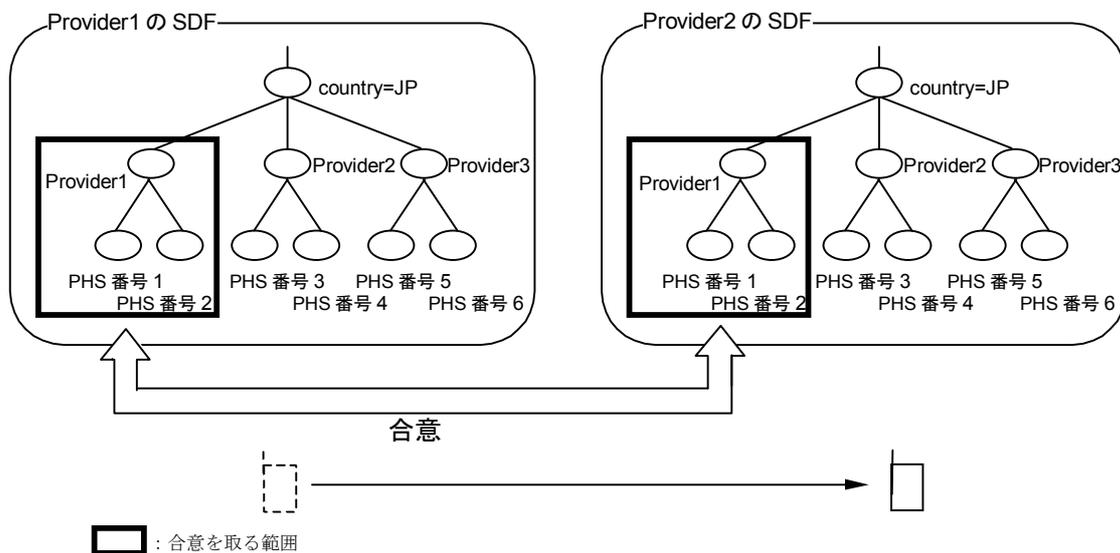


図 VI-1/JT-Q1218-a ローミングユーザ全体の合意

#### 2.1 初回位置登録時サービスプロファイル読み出し手順で用いる合意内容

初回位置登録時サービスプロファイル読み出し手順で用いられるシャドウの動作と合意は以下の通りである。

accessingNetworkId 属性のアクセス中状態が「位置登録中」、サービス提供者識別が新在圏網の番号に更新 (Modify) されると、更新されたサービス提供者識別の示すネットワークに存在する DIT に対しシャドウ更新が行われる。その結果、新たな在圏網に PHS サービスプロファイルがコピーされる。

## 2.2 在圏網情報消去手順で用いる合意内容

在圏網情報消去手順で用いられるシャドウの動作と合意は以下の通りである。

phsRoamingNumber 属性が更新されると、更新前の属性値が示すネットワークに存在する DIT に対してシャドウ更新が行われる。その結果、以前の在圏網の PHS サービスプロファイルが消去される。

## 2.3 PHS ローミングサービスプロファイル削除手順で用いる合意の内容

PHS ローミングサービスプロファイル削除手順で用いられているシャドウの動作と合意は以下の通りである。

accessingNetworkId 属性のアクセス中状態が「位置登録失敗」状態に更新されると、PHS ISPT サービス提供者を示す部分に表示されているネットワークに存在する DIT に対しシャドウ更新が行われる。その結果、新たな在圏網の PHS ローミングサービスプロファイルが消去される。

## 3. PHS 番号毎の合意

追加読み出し手順においては、PHS 番号毎に暗黙に確立された合意を用いる。PHS 番号毎に確立される合意は、1つの PHS 番号に対し、locationRegistrationAuthenticationInformation 属性をシャドウ更新するために用いる合意と、callSetupAuthenticationInformation 属性をシャドウ更新するための合意の2種類が存在する。

## 付録Ⅶ 網間オペレーション実現例

(TTC 標準 JT-Q1218-a に対する)

本付録は PHS ローミング能力セット 2 に関するものである。

### 1. はじめに

PHS ローミング能力セット 2 を実現するための、INAP オペレーションは第 3.2 編に記述したとおりである。ここで記述した複数のオペレーションは、1 つの TC メッセージで送出することが可能であり、また暗黙に送出することとして省略可能となるオペレーションも存在する。本資料ではその推奨例を示す。

### 2. 基本方針

以下の方針で、シーケンスを作成する。

- (1) 同じ方向に引き続き送出されるオペレーションは、単一の TC メッセージに挿入する。
- (2) ディレクトリの結合解放は暗黙に実行されるものとする。

### 3. シーケンス

上記で示した基本方針に従って記述したシーケンスを示す。

#### 3.1 初回位置登録シーケンス

初回位置登録時のシーケンスを図 VII-1/JT-Q1218-a に示す。本シーケンスには、初回位置登録時サービスプロファイル読み出し手順、網間位置登録手順、在圏網情報消去手順が含まれる。

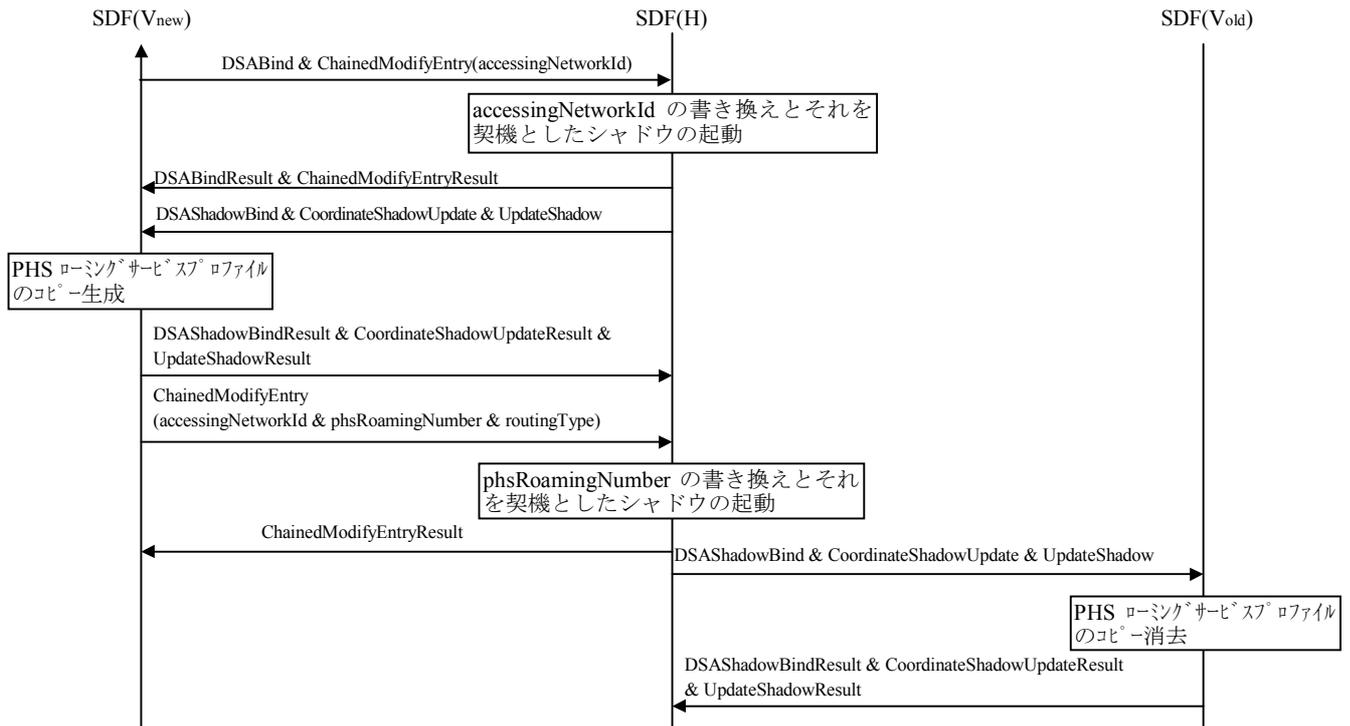


図 VII-1/JT-Q1218-a 初回位置登録時のシーケンス

### 3.2 追加読み出しシーケンス

追加読み出し手順のシーケンスを図 VII-2/JT-Q1218-a に示す。

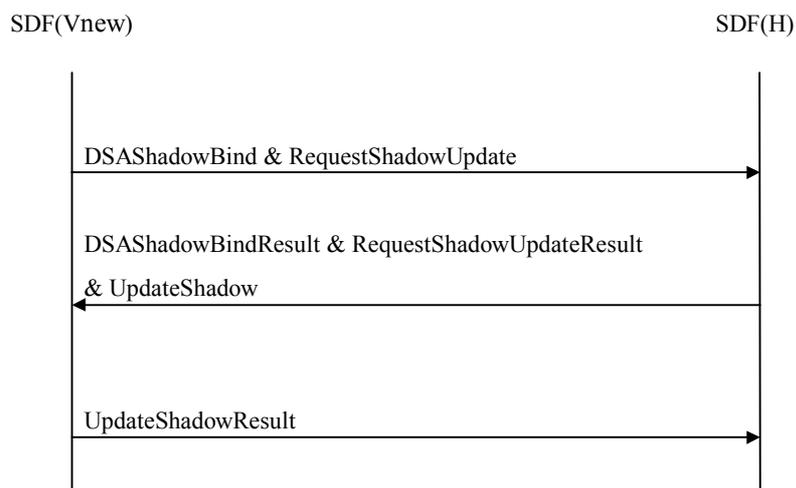


図 VII-2/JT-Q1218-a 追加読み出し手順のシーケンス

第3版作成協力者(1996年9月4日現在)

第一部門委員会

(敬称略)

部門委員長

川口 憲一

国際電信電話(株)

副部門委員長

庄司 滋彦

日本電信電話(株)

副部門委員長

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)

遠藤 一美

富士通(株)

中尾 康二

国際電信電話(株)

大西 邦宏

日本電信電話(株)

星野 隆資

日本電信電話(株)

関口 幹夫

日本無線(株)

岡田 忠信

日本電信電話(株)

久保 征英

富士通(株)

中野 栄

三菱電機(株)

北見 憲一

日本電信電話(株)

松下 正彦

日本電信電話(株)

益田 淳

国際電信電話(株)

中島 昭久

N T T 移動通信網(株)

第一部門委員会 第三専門委員会

(敬称略)

専門委員長	岡田 忠信	日本電信電話(株)
副専門委員長	久保 征英	富士通(株)
副専門委員長	中野 栄	三菱電機(株)
	大橋 正良	国際電信電話(株)
	横溝 英俊	第二電電(株)
	佐口 雅広	東京通信ネットワーク(株)
	宍戸 一弥	日本高速通信(株)
	光武 雄一郎	日本テレコム(株)
	関口 英生	日本電信電話(株)
	中島 昭久	NTT移動通信網(株)
	佐藤 正昭	(株)東京デジタルホン
	竹内 知之	(株)四国情報通信ネットワーク
	堀 智尚	中部テレコミュニケーション(株)
	丹保 清孝	(株)ツーカーセルラー東京
	矢沢 勝彦	(株)ツーカーホン関西
	岡坂 定篤	日本移動通信(株)
	加藤 修克	東京テレメッセージ(株)
	近 義起	DDI東京ポケット電話(株)
	粕川 晃秀	(株)アステル東京
	岩下 秀章	(株)アステル関西
	中西 雅之	エヌ・ティ・ティ中央パーソナル通信網(株)
	大塚 治男	岩崎通信機(株)
	平岡 静秋	沖電気工業(株)
	浜田 正志	キヤノン(株)
	古堅 憲司	京セラ(株)
	橋爪 聡司	国際電気(株)
	井原 茂雄	シャープ(株)
	河本 一貴	住友電気工業(株)
	滝口 盛夫	(株)大興電機製作所
	能勢 敏郎	(株)東芝
	長谷川 茂夫	日本ルーセント・テクノロジー(株)
	岩本 真人	日本デジタルイクイップメント(株)
	佐藤 浩	日本電気(株)
	境 穰	日本無線(株)
	神尾 勉	日本モトローラ(株)
	松村 純一	ノーザンテレコムジャパン(株)
	田辺 史朗	(株)日立製作所
	野田 昭繁	富士通(株)
	両角 昌英	松下通信工業(株)
	薦田 美行	松下電工(株)
	松高 靖	三菱電機(株)
	河内 清美	明星電気(株)
	川口 哲也	(株)リコー
	松岡 雅順	(株)松下電器情報システム名古屋研究所
	本多 美雄	日本エリクソン(株)
	小田 享史	日本電装(株)
	茂木 光多	ユピテル工業(株)
	棚田 剛	(財)電気通信端末機器審査協会
	宮川 澄夫	日本情報通信コンサルティング(株)
	齋藤 幸賢	日本船舶通信(株)
	坪井 洋治	富士通(株)
特別専門委員	小森 秀夫	
TTT事務局		

(JT-Q1218-a 検討グループ)

(敬称略)

リーダー	坪井 洋治	富士通(株)
サブリーダー	大宮 知己	日本電信電話(株)
特別専門委員	酒井 清一郎	国際電信電話(株)
特別専門委員	中尾 康二	国際電信電話(株)
特別専門委員	伊藤 嘉彦	国際電信電話(株)
委員	佐口 雅広	東京通信ネットワーク(株)
特別専門委員	鎌田 武志	日本高速通信(株)
特別専門委員	吉村 隆之	日本テレコム(株)
特別専門委員	菅井 徹	日本電信電話(株)
特別専門委員	中村 寛	N T T 移動通信網(株)
委員	堀 智尚	中部テレコミュニケーション(株)
委員	岡坂 定篤	日本移動通信(株)
委員	加藤 修克	東京テレメッセージ(株)
委員	近 義起	DDI東京ポケット電話(株)
委員	粕川 晃秀	(株)アステル東京
特別専門委員	五十嵐 善夫	(株)アステル東京
特別専門委員	渡邊 恭行	(株)アステル東京
委員	柳瀬 晋	(株)アステル関西
特別専門委員	池田 雅昭	沖電気工業(株)
特別専門委員	岩田 康裕	住友電気工業(株)
特別専門委員	遠藤 隆博	(株)東芝
特別専門委員	深山 雅庸	日本A T & T (株)
特別専門委員	藤井 省三	日本電気(株)
特別専門委員	宮澤 功太郎	日本無線(株)
委員	神尾 勉	日本モトローラ(株)
委員	松村 純一	ノーザンテレコムジャパン(株)
特別専門委員	東 孝昭	(株)日立製作所
委員	野田 昭繁	富士通(株)
特別専門委員	藤江 良一	三菱電機(株)
特別専門委員	住田 正臣	日本エリクソン(株)