

事業者間ローミングに係る端末の仕様

【第1.2版】

事業者間ローミング検討作業班
端末検討WG

2024/5/24



事業者間ローミング概要説明について

要求仕様のポイント

要求仕様には、救済網への在圏・緊急呼・制御・表示 等 に関する 動作/機能を記載

緊急通報Rm

[前提] 救済網に位置登録していない状態

- ・救済網経由で緊急位置登録をしてから緊急呼発信ができるようにする動作(対象:通常緊急呼のみ)
- ・救済網経由で緊急呼発信時に発信者が特定できるようにする動作
- ・救済網経由で緊急呼終了時に自網に復帰できるようにする動作

フルRm

[前提] 救済開始前⇒救済開始

- ・平時には救済網に在圏しないようにする動作/機能
- ・緊急時に救済網側に過剰な負荷を与えないように在圏を制御する動作/機能
- ・緊急時に救済網側に過剰な負荷を与えないようにサービス毎に接続制御する動作/機能

[前提] 救済網に位置登録している状態

- ・救済網経由で緊急呼発信ができるようにする動作(対象:通常緊急呼,発信者番号付緊急呼)

共通

- ・救済網で使用するBand Capabilityが技適取得済の範囲内となるようにする動作/機能
- ・救済網をユーザが手動で選択できるようにする機能
- ・救済網へ在圏していることがわかる表示を行う機能
- ・救済網に対して過剰な負荷を与えない動作

用語定義

用語	意味
Visited NW 救済網	ローミングを受け入れる救済側のNW
Home NW 被災網	ローミングを依頼する被災側のNW
フルローミング	一般呼、緊急呼、SMS、データすべてを提供するローミング
緊急呼発信ローミング	緊急呼発信のみを提供するローミング
被災網HPLMN	被済事業者に割り当てられたPLMN (Home PLMN)
ローミング用VPLMN	救済事業者で追加で報知する被災ユーザがローミング可能なPLMN

端末仕様

事業者間ローミング 新規開発端末の追加機能要件

#	機能実装	方式	実装概要	対象外端末
1	EmergencyAttach機能	緊急通報Rm	認証なし緊急呼対応	音声（VoLTE）機能無し
2	IMSI送信機能	緊急通報Rm	認証不可時にMSISDNの代わりにIMSI送信	音声（VoLTE）機能無し
3	EMR Attach緊急呼終話後のDetachとHome網へのAttach	緊急通報Rm	EmergencyAttach 緊急呼発信後にHome網の障害が復旧していればHome網へ復帰する	音声（VoLTE）機能無し
4	Non-detectable/detectable緊急呼	フルRm	184/186緊急呼対応(SIP380/403受信挙動) ※国内Rm時のAnonymousINVITE対応含	音声（VoLTE）機能無し
5	CellReserved【規制対応】	共通	救済網の再規制後にHomeへ戻る挙動含 (平時はローミング用VPLMNをReserve,救済時に解除する)	
6	ACB per PLMN【規制対応】	フルRm	ローミングユーザーのトラフィックを規制	
7	SSAC per PLMN【規制対応】	フルRm	ローミングユーザーのトラフィックを規制	
8	ローミング用VPLMN捕捉時のCapability制御	共通	ローミング用PLMNを捕捉した場合には、技適取得済のCapabilityのみをEnableにする	
9	ローミング用VPLMN捕捉時の事業者表示	共通	ローミング用VPLMNの事業者選択画面及び事業者表示指定	本体にディスプレイ無し
10	NW Reject受信時の過度な再送抑制	フルRm	規制時に過度な再送を行わない	

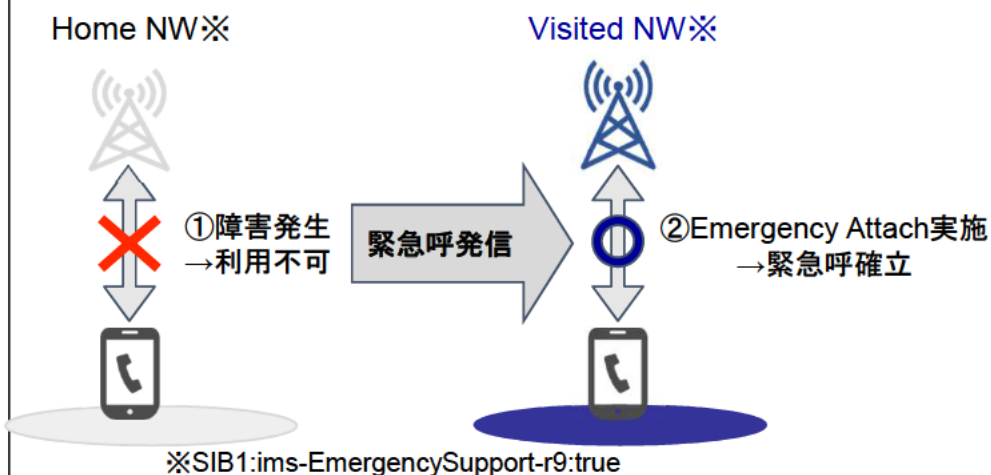
販売済端末において、Visited NW救済網で 緊急呼対応を行うために必須となる機能

#	機能実装	方式	実装概要	対象外端末
1	EmergencyAttach機能	緊急通報Rm	認証なし緊急呼対応	音声（VoLTE）機能無し
4	Non-detectable/detectable緊急呼	フルRm	184/186緊急呼対応(SIP380/403受信挙動) ※国内Rm時のAnonymousINVITE対応含	音声（VoLTE）機能無し
8	ローミング用VPLMN捕捉時のCapability制御	共通	ローミング用PLMNを捕捉した場合には、技適取得済のCapabilityのみをEnableにする	

上記の機能に非対応の場合、Visited NW救済網での緊急呼対応が行えない端末となり、ユーザ周知が必要

#1 EmergencyAttach機能

Home NWが障害により利用不可な状況(非Attach状態)で緊急呼発信を行う場合、SIB1(ims-EmergencySupport-r9)が有効な他事業者があれば、Emergency Attachを行い、緊急呼を確立すること。



[Emergency AttachにおけるParameter]

Message& IE	Param
RRC Connection Request -Establishment Cause	emergency
Attach Request -EPS Attach type	EPS emergency attach ※don't "Combined attach"

参照文献：TS36.331-6.2.2 Message definitions
TS24.301-5.5.1.2 Attach Procedure for EPS service
-Annex D

#2 IMSI送信

Home NWが障害により利用不可(認証不可)の状況で緊急呼発信を行った場合、SIPのContact headerにIMSI番号を載せて送信すること。
フォーマットについては以下の通り

```
Session Initiation Protocol
Request-Line: INVITE um:service:sos SIP/2.0
Message Header
f: "Anonymous" sip:Anonymous@Anonymous.invalid;tag=
t: <um:service:sos>
CSeq: 257509321 INVITE
i: 257509321_3850616408@2001:0:0:1::1
[Generated Call-ID: 257509321_3850616408@2001:0:0:1::1]
Max-Forwards: 70
m: sip:user@[2001:0:0:1::1]:5060;+sip.instance="<urn:gsma:imei:00440015-202000-0>";
+g.3gpp.icsi-ref="urn%3Aurn-7%3A3gpp-service.ims.icsi.mmTel";audio;+g.3gpp.mid-call;+g.3gpp.srvcc-alerting;+g.3gpp.ps2cs-srvcc-orig-pre-alerting
Route: sip:[2001:0:0:1::1]:5060;lr
P-Access-Network-Info: 3GPP-E-UTRAN-FDD;utran-cell-id-3gpp=4401000010000000
P-Preferred-Identity: sip:00440015-202000-0@[2001:0:0:1::1]
Allow: INVITE,ACK,CANCEL,BYE,UPDATE,PRACK,MESSAGE,REFER,NOTIFY,INFO,OPTIONS
c: application/sdp
Accept: application/sdp,application/3gpp-ims+xml
P-Preferred-Service: urn:urn-7:3gpp-service.ims.icsi.mmTel
a: *;+g.3gpp.icsi-ref="urn%3Aurn-7%3A3gpp-service.ims.icsi.mmTel";audio
...
```

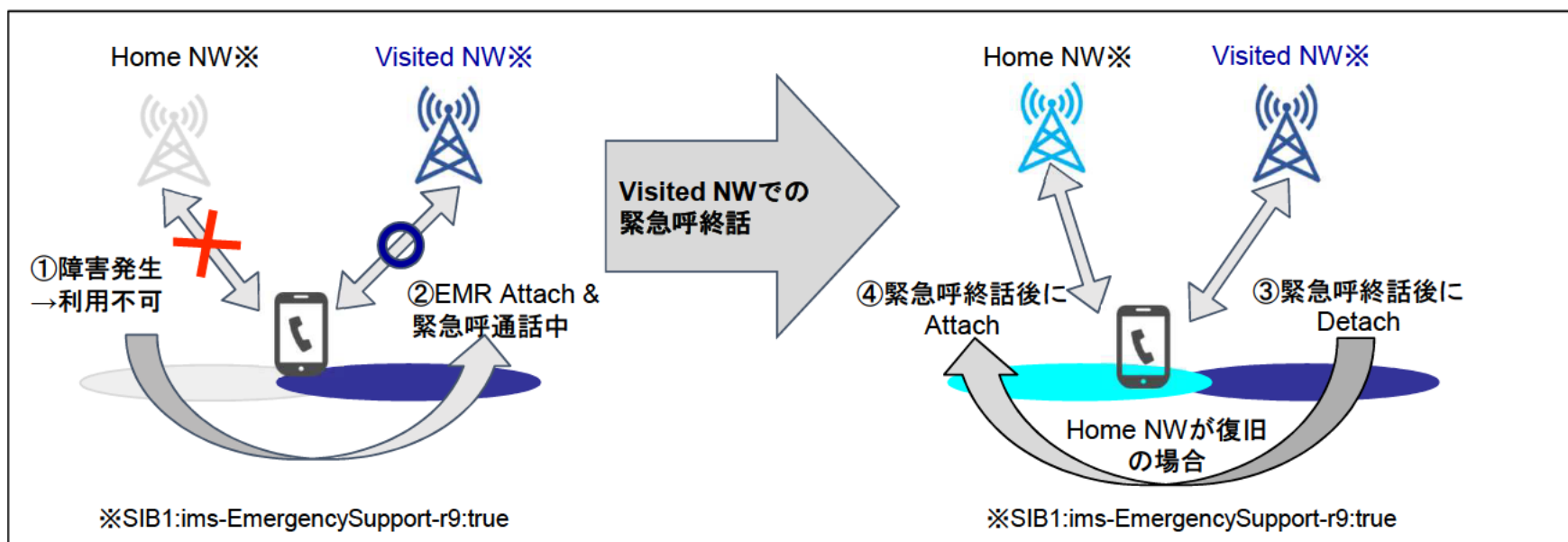
Call-ID: 257509321_3850616408@2001:0:0:1::1

ContactヘッダのSIP URIのuserinfoにIMSIを設定
(mのuserにIMSIが入る)

参考文献：なし（※IMSI設定は日本独自要求のため）

#3 EMR Attach 緊急呼終話後のHome網へのAttach

EMR AttachによるVisited NWでの緊急呼終話後はDetachすること。
また、Home NWが復旧している場合はHome NWへAttachすること。



参照文献：TS24.301-5.5.1/5.5.2 Detach procedure

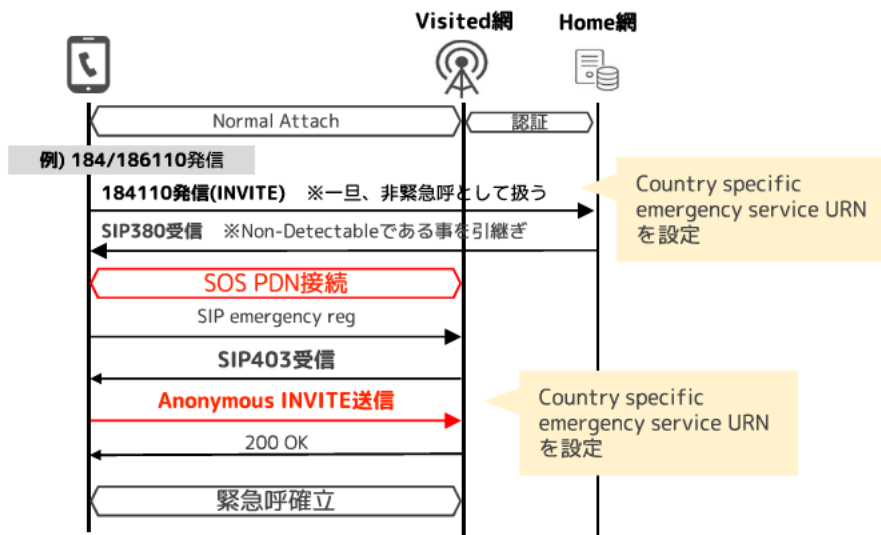
#4 Non-detectable/detectable緊急呼対応

フルRm

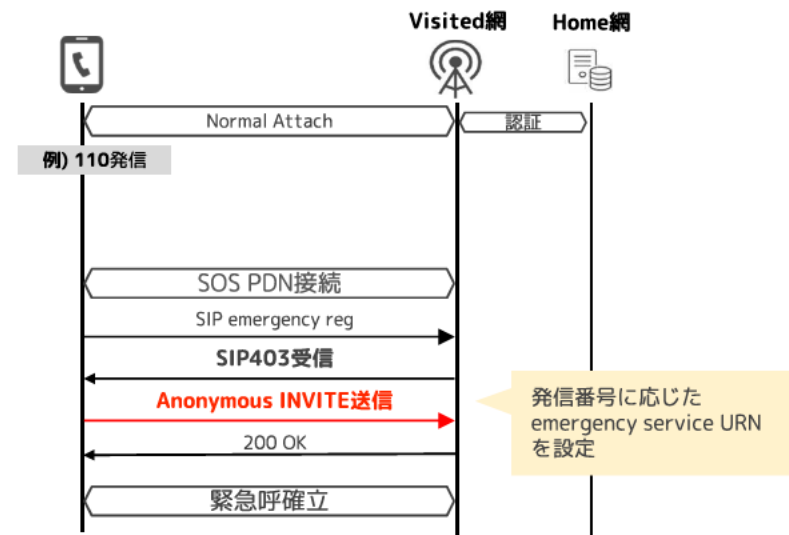
フルローミング時の緊急呼について、次の2つの動作をサポートすること

- ・ NWから380を受信した後、detectable callの処理を開始すること
- ・ REGISTERに対し403を受信し、no-Registrationから緊急呼発信(anonymous)を行うこと

Non-detectable緊急呼



detectable緊急呼



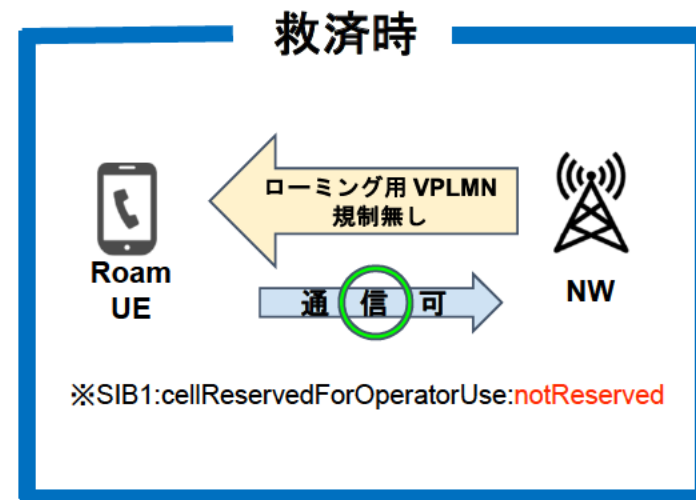
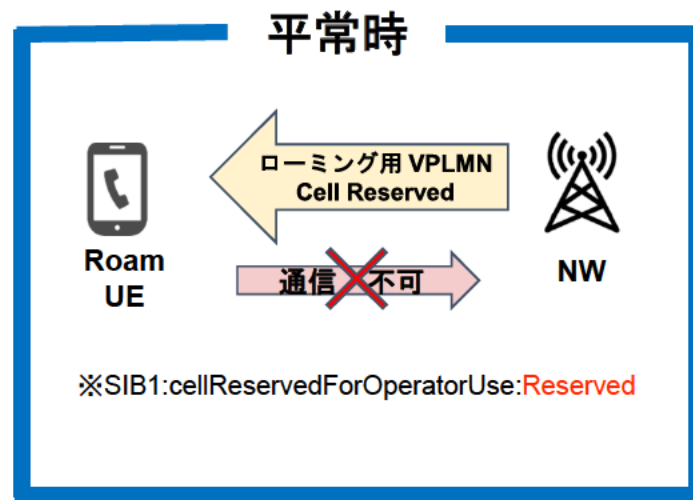
参考文献 : TS24.229 5.1.2A Generic procedures applicable to all methods excluding the REGISTER method、5.1.6 Emergency service
TS24.229 7.11.1 Country specific emergency service URN

#5 CellReserved【規制対応】

共通

cellReservedForOperatorUseでの規制に対応すること

事業者間ローミングサービス開始後は、平時は救済用のローミング用VPLMNは規制状態、救済時は規制を解除する事で被災事業者の端末にローミングサービスを提供する想定。



参照文献：3GPP TS36.331/TS36.304

#6 ACB per PLMN【規制対応】

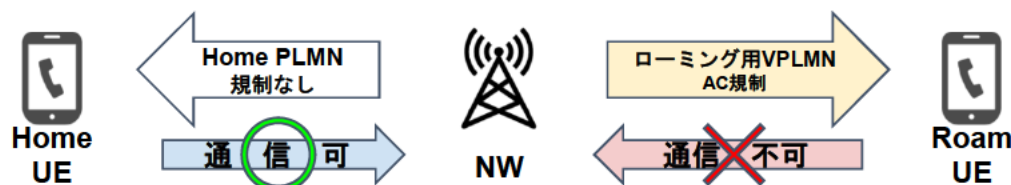
PLMN単位のアクセスクラス制御に対応すること

フルローミング発動時は、救済網保護のため本機能(Access Class Barring per PLMN)を用いて、必要に応じてローミング用VPLMNに対してのみ規制をかける想定

PLMN毎に制御可能なため

Home PLMNは規制せず、ローミング用VPLMNに対してのみアクセスクラス規制制御を行うことが可能
規制されたPLMNに対して、端末はNWに接続を要求しない

例
HPLMN：規制なし
ローミング用VPLMN：AC規制
あり



参照文献：3GPP TS36.331

#7 SSAC per PLMN【規制対応】

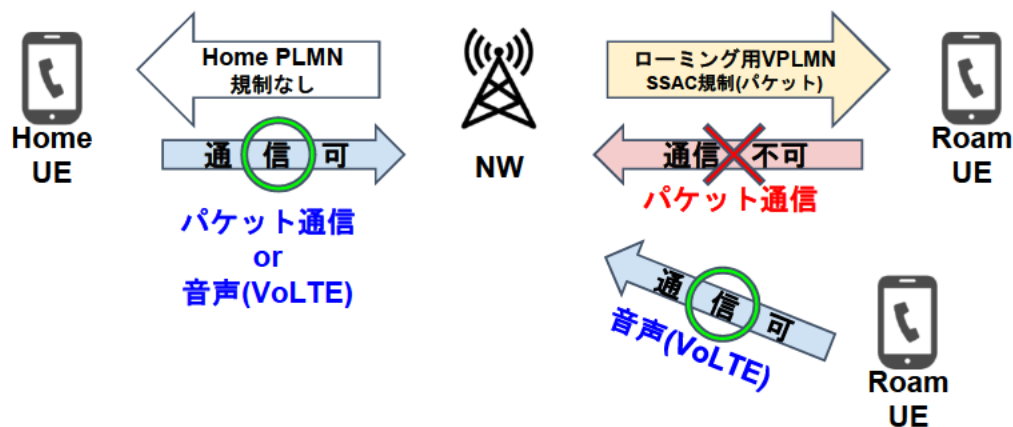
PLMN単位でサービスごとのAC制御を行うこと

フルローミング発動時は、救済網保護のため本機能(Service Specific Access Control)を用いて、必要に応じてローミング用VPLMNに対してのみ特定サービスの規制をかける想定

PLMN毎に特定サービスに対する規制設定が可能

Home PLMNでは規制をかけず、ローミング用VPLMNにてパケット通信(or 音声等)のみ規制する様な設定が可能
規制されたPLMNかつ特定サービスにおいて、端末はNWに接続を要求しない

例
HPLMN : 規制なし
ローミング用VPLMN : パケット
通信のみ規制

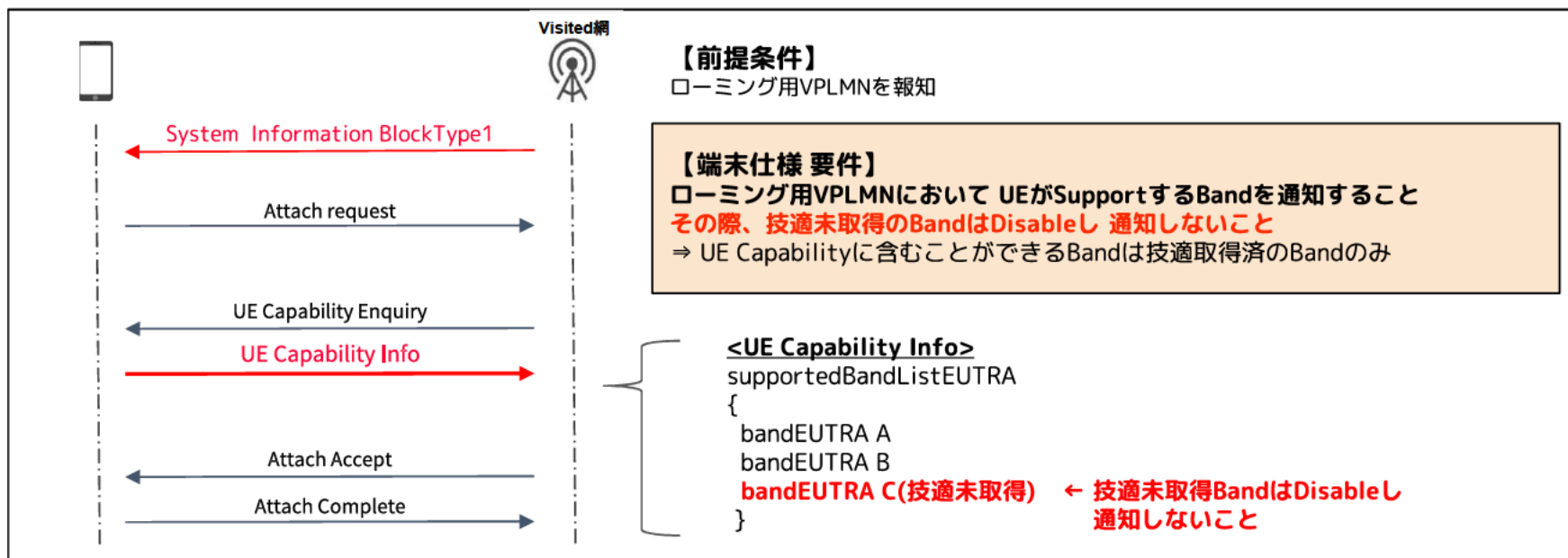


参照文献：3GPP TS36.331

#8 ローミング用VPLMN捕捉時のCapability制御

共通

ローミング用VPLMNを捕捉した場合には、
技適取得済のBand CapabilityのみをEnableにすること。

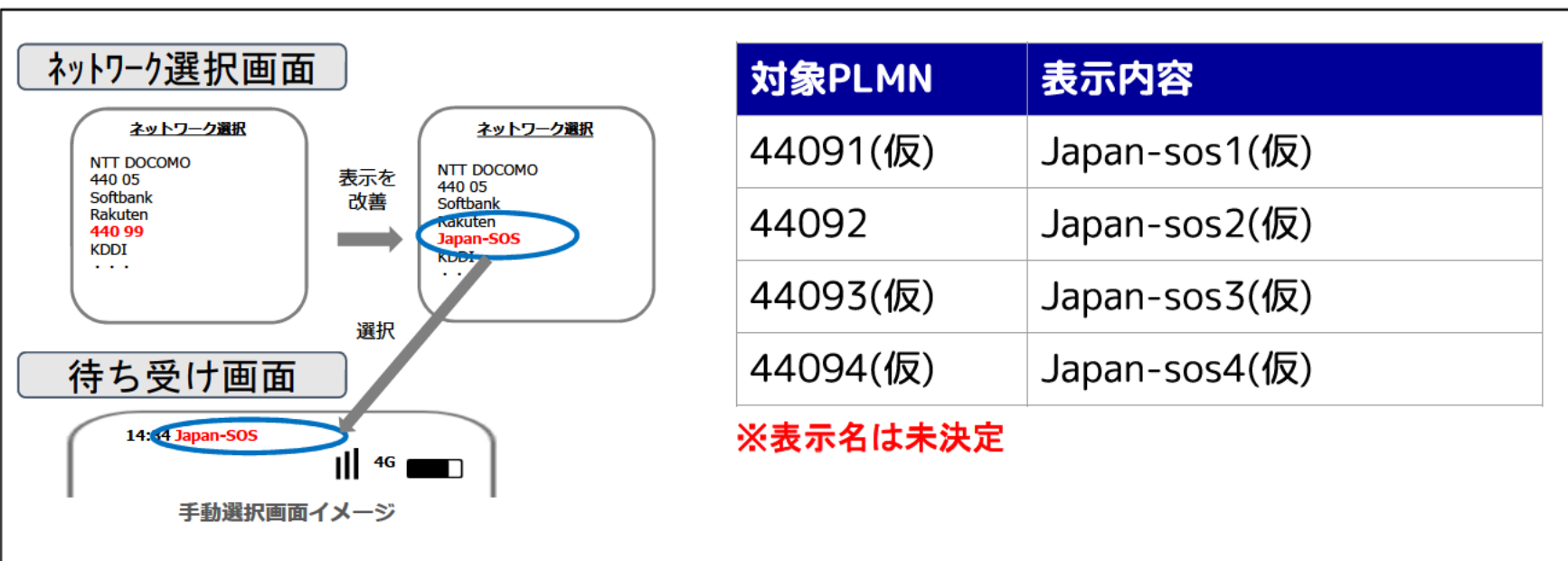


参考文献：なし

#9 ローミング用VPLMN捕捉時の事業者表示

共通

ローミング用VPLMNを捕捉時、ネットワーク選択画面 及び 待ち受け画面 において事業者名を次のように表示すること。

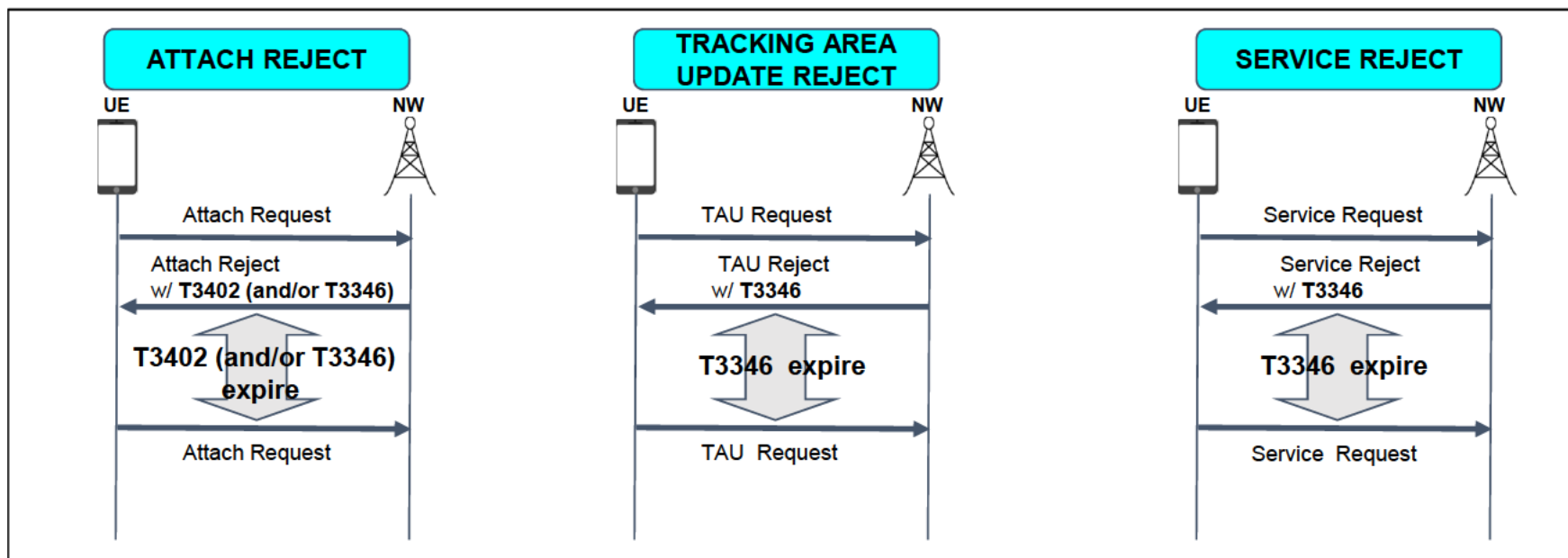


参照文献：GSMA TS.25 (表示名の確定及びPLMNの割り当て次第に、setlistに携帯電話事業者がPLMNを追加する)
TS24.301-8.2.13 EMM information

#10 NW Reject受信時の過度な再送抑制

フルRm

Attach reject(T3346/T3402※)/TAU reject(T3346)/Service reject(T3346)で
タイマー設定された場合はそれに従った再送間隔とすること。
(※T3402：NWから指定がない場合はDefaultの12min以上とすること)



参考文献：TS24.301-5.5.1.2.6 Abnormal cases in the UE, 5.5.3.2.6 Abnormal cases in the UE, 5.6.1.6 Abnormal cases in the UE
TS24.008-11.2.2 Timers of GPRS mobility management

E.O.F