

JJ-90.27

着信転送サービス(CDIV)に関する NNI 仕様

## I.<概要>

### 1.1. 本標準の適用範囲

TS-3GA-24.604 [1]では、着信転送サービスに関する IMS 内のノードの動作仕様が規定されている。

本標準では、JT-Q3401 [2]、JJ-90.30 [19]などで規定される NNI で相互接続し、着信転送サービスを提供する場合における、インタフェースの信号条件を TS-3GA-24.604 [1]の動作仕様に基づき規定する。

### 1.2. 本標準の目的と規定

本標準は、NNI を介した着信転送サービスの相互接続条件に関わる規定の解釈を一意とすることで相互接続性を向上させることを目的としている。

なお、相互接続条件として選択可能な項目は、本標準中の括弧内(【 】)にオプション項目表への参照を記述する。

### 1.3. 本標準の内容

本標準は、1.1 節の適用範囲において、着信転送サービスを提供するための、NNI における着信転送サービスの SIP メッセージ設定条件を規定する。

付属資料 a: 規定の明確化とオプション項目

付属資料 b: 着信転送サービスに関する SIP-ISUP インタワーク条件

付録 i: オプション項目表

付録 ii: SIP メッセージとヘッダ情報

付録 iii: メッセージ例

JJ-90.27

Technical Specification on SIP Network-to-Network Interface (NNI) for Communication Diversion (CDIV)

## I.<Overview>

### 1.1. Scope of this standard

TS-3GA-24.604 [1] specifies the procedures at the node of IMS network for providing Communication Diversion.

This standard specifies the signalling requirements at the interface based on the procedures specified in TS-3GA-24.604 [1] in the circumstances where the Communication Diversion service is provided over the NNI specified in JT-Q3401 [2] and JJ-90.30 [19].

### 1.2. Purpose of this standard

This Standard is aimed to improve the interconnectivity between the networks within Japan by providing a common interpretation of the interconnection conditions using the NNI. The reference to the option item table relating to the selectable item as the interconnection conditions are enclosed in “[ ” and “ ] ”.

### 1.3. Content of this standard

The main body of this standard specifies the SIP message coding conditions for the Communication Diversion service within the scope described in Subclause 1.1.

Annex a. Clarifications and option items

Annex b. SIP-ISUP interworking rules for the Communication Diversion service

Appendix i. List of option items

Appendix ii. SIP messages and header field

Appendix iii. Message coding example

## 付録 iv: JJ-90.10 付録 E との整合について

### 2. 用語／略語

本標準に関する用語／略語は、TS-3GA-24.604 [1]、JT-Q3401 [2]、JJ-90.30 [19]に準拠する。本標準で利用する略語を以下に示す。

|       |                                                      |
|-------|------------------------------------------------------|
| CA    | Charge Area                                          |
| CD    | Communication Deflection                             |
| CDIV  | Communication DIVersion                              |
| CFB   | Communication Forwarding Busy                        |
| CFNL  | Communication Forwarding on Not Logged-in            |
| CFNR  | Communication Forwarding No Reply                    |
| CFNRc | Communication Forwarding on subscriber Not Reachable |
| CFU   | Communication Forwarding Unconditional               |

## II.<参考>

### 1. 国際勧告等の関連

本標準に関する国際勧告はない。

### 2. 改版の履歴

| 版数  | 制定日             | 改版内容                                             |
|-----|-----------------|--------------------------------------------------|
| 1.0 | 2013 年 5 月 23 日 | 初版制定                                             |
| 2.0 | 2015 年 5 月 21 日 | History-Info ヘッダの RFC 改版に伴う 3GPP 仕様書の更新を踏まえた仕様更新 |
| 3.0 | 2017 年 5 月 25 日 | 着信転送回数の上限値に関する規定追加                               |

## Appendix iv. Consistency of appendix E in JJ-90.10

### 2. Terminologies and abbreviations

The terminologies and abbreviations used in this standard conforms to TS-3GA-24.604 [1], JT-Q3401 [2] and JJ-90.30 [19]. The abbreviations used in this standard are shown below:

|       |                                                      |
|-------|------------------------------------------------------|
| CA    | Charge Area                                          |
| CD    | Communication Deflection                             |
| CDIV  | Communication DIVersion                              |
| CFB   | Communication Forwarding Busy                        |
| CFNL  | Communication Forwarding on Not Logged-in            |
| CFNR  | Communication Forwarding No Reply                    |
| CFNRc | Communication Forwarding on subscriber Not Reachable |
| CFU   | Communication Forwarding Unconditional               |

## II.<Reference Information>

### 1. Relation to International Recommendations

There are no International Recommendations relating to this standard.

### 2. Change history

| Version | Date         | Outline                                                        |
|---------|--------------|----------------------------------------------------------------|
| 1.0     | May 23, 2013 | Published                                                      |
| 2.0     | May 21, 2015 | Updates based on the latest 3GPP specifications and IETF RFCs. |
| 3.0     | May 25, 2017 | Limiting the maximum number of communication diversions        |

|     |                 |                                                                                                                                                                                            |
|-----|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.0 | 2018 年 8 月 29 日 | 転送元網における ENUM アクセスに関する規定の明確化、着信転送履歴の URI パラメータ関連記述の明確化、着信転送時の契約者番号／発信エリア情報／事業者間精算情報設定に関する規定追加、転送ガイダンス送出呼の呼び出し音の提供に係る規定追加、シーケンス例の更新、及び 3GPP release-15 仕様の反映を行った。                           |
| 5.0 | 2019 年 5 月 23 日 | 181 レスポンスによる呼転送通知機能に関する規定の削除、History-Info ヘッダに設定される番号桁数の明確化、網間における UDP 適用の必須化に伴う規定の修正を行った。                                                                                                 |
| 6.0 | 2020 年 5 月 21 日 | 国際網(海外)発信呼に関する信号条件明確化、P-Asserted-Identity ヘッダ透過転送の例外規定明確化、History-Info ヘッダの ISUP-SIP インタワーク条件明確化、転送先網からのアーリーメディア受信時動作の規定、オプション項目表のフォーマット修正、着信転送前アーリーメディア提供時のシーケンス例修正および記述改善、及び参考文献の修正を行った。 |

### 3. 参照文書

|     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.0 | Aug 29, 2018 | Clarified the specification for sending and receiving ENUM messages at the diverting network, clarified the usage of URI parameters for the history information of communication diversions, added the specification related to the setting of Contractor number / Originating area information / Inter-operator accounting information for communication diversion, added the specification for provision of early media for communication diversion, updated the callflow and message examples and reflected 3GPP release-15 specifications. |
| 5.0 | May 23, 2019 | Deletion of the specification of CDIV notification procedure using 181, clarification of the valid number of digits in History-Info header field, and mandating the usage of UDP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6.0 | May 21, 2020 | Clarification of signalling of international call, clarification on the exceptional handling of P-Asserted-Identity header field, ISUP-SIP interworking of History-Info header field, the procedure for receiving the early media from forwarded network, correction of format of the option item table, correction of call flows of early media before the CDIV, and reference modification.                                                                                                                                                  |

### 3. References

### 3.1. 規準参照文書

- [1] “Communication Diversion (CDIV) using IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem; Protocol specification”, TTC 仕様書 TS-3GA-24.604(Rel12)v12.5.0, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technology Committee), 2015 年 3 月
- [2] “NGN NNI シグナリングプロファイル プロトコルセット 1 (NGN NNI Signalling Profile)”, TTC 標準 JT-Q3401 第 4.0 版, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technology Committee), 2012 年 5 月
- [3] “SIP: セッション開始プロトコル (Session Initiation Protocol)”, TTC 標準 JF-IETF-RFC3261 第 1 版, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technology Committee), 2005 年 6 月
- [4] “IP multimedia call control protocol based on Session Initiation Protocol (SIP) and Session Description Protocol (SDP); Stage3”, TTC 仕様書 TS-3GA-24.229(Rel16)v16.0.0, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technology Committee), 2019 年 5 月
- [5] “リクエスト履歴情報のためのセッション開始プロトコル(SIP)への拡張 (An Extension to the Session Initiation Protocol for Request History Information)”, TTC 標準 JF-IETF-RFC7044 第 1 版, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technologies Committee), 2014 年 11 月
- [6] “Inter-IMS Network to Network Interface (NNI)”, TTC 仕様書 TS-3GA-29.165(Rel15)v15.3.0, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technology Committee), 2018 年 6 月
- [7] “tel URI 形式の為の番号ポータビリティ・パラメータ (Number Portability Parameters for the “tel” URI)”, TTC 標準 JF-IETF-RFC4694 第 1.0 版, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technology Committee), 2007 年 11 月
- [8] “発着サブアドレス情報転送サービスに関する技術仕様”, TTC 仕様書 TS-1008 第 2 版, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technology Committee), 2014 年 10 月

### 3.1. Normative References

- [1] “Communication Diversion (CDIV) using IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem; Protocol specification”, TTC Specification TS-3GA-24.604(Rel12)v12.5.0, The Telecommunication Technology Committee (TTC), March 2015.
- [2] “NGN NNI Signalling Profile (Protocol Set 1)”, TTC Standard JT-Q3401, Ver. 4.0, The Telecommunication Technology Committee (TTC), May 2012.
- [3] “SIP: Session Initiation Protocol”, TTC Standard JF-IETF-RFC3261, Ver. 1, The Telecommunication Technology Committee (TTC), June 2005.
- [4] “IP multimedia call control protocol based on Session Initiation Protocol (SIP) and Session Description Protocol (SDP); Stage3”, TTC Specification TS-3GA-24.229(Rel16)v16.0.0, The Telecommunication Technology Committee (TTC), May 2019.
- [5] “An Extension to the Session Initiation Protocol (SIP) for Request History Information”, TTC Standard JF-IETF-RFC7044, Ver. 1, The Telecommunication Technology Committee (TTC), November 2014.
- [6] “Inter-IMS Network to Network Interface (NNI)”, TTC Specification TS-3GA-29.165(Rel15)v15.3.0, The Telecommunication Technology Committee (TTC), June 2018.
- [7] “Number Portability Parameters for the “tel” URI”, TTC Standard JF-IETF-RFC4694, Ver. 1, The Telecommunication Technology Committee (TTC), November 2007.
- [8] “Technical Specification on ISDN Calling and Called Party Subaddress Information Transferring”, TTC Technical Specification TS-1008 version 2, The Telecommunication Technology Committee, October 2014.

- [9] “tel URI のための ISDN サブアドレスエンコード形式 (The Integrated Services Digital Network (ISDN) Subaddress Encoding Type for tel URI)”, TTC 標準 JF-IETF-RFC4715 第 1.0 版, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technology Committee), 2007 年 3 月
- [10] “ボイスメールおよび音声応答システム(IVR)などのアプリケーションのためのセッション開始プロトコル(SIP)URI (Session Initiation Protocol (SIP) URIs for Applications such as Voicemail and Interactive Voice Response (IVR))”, TTC 標準 JF-IETF-RFC4458 第 1 版, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technologies Committee), 2006 年 8 月
- [11] “相互接続共通インタフェース”(Inter-Carrier Interface based on ISUP), TTC 標準 JJ-90.10 第 7.1 版, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technologies Committee), 2006 年 9 月
- [12] “ISUP フォーマットおよびコード (ISUP Formats and Codes)”, TTC 標準 JT-Q763 第 21.1 版, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technologies Committee), 2006 年 9 月
- [13] “ISUP 信号手順 (ISUP Signaling Procedures)”, TTC 標準 JT-Q764 第 12 版, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technologies Committee), 2002 年 5 月
- [14] “呼提供付加サービスの信号手順 (Stage 3 description for call offering supplementary services using signalling system No.7)”, TTC 標準 JT-Q732 第 2 版, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technologies Committee), 1998 年 4 月
- [15] “セッション開始プロトコル(SIP)における暫定レスポンスの信頼性 (Reliability of Provisional Responses in the Session Initiation Protocol (SIP))”, TTC 標準 JF-IETF-RFC3262 第 1 版, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technologies Committee), 2005 年 6 月
- [16] “セッション開始プロトコル(SIP)UPDATE メソッド (The Session Initiation Protocol (SIP) UPDATE Method)”, TTC 標準 JF-IETF-RFC3311 第 1 版, 情報通信技術

- [9] “The Integrated Services Digital Network (ISDN) Subaddress Encoding Type for tel URI”, TTC standard JF-IETF-RFC4715, The Telecommunication Technology Committee, March 2007.
- [10] “Session Initiation Protocol (SIP) URIs for Applications such as Voicemail and Interactive Voice Response (IVR)”, TTC Standard JF-IETF-RFC4458, Ver. 1, The Telecommunication Technology Committee (TTC), August 2006.
- [11] “Inter-Carrier Interface based on ISUP”, TTC Standard JJ-90.10, Ver. 7.1, The Telecommunication Technology Committee (TTC), September 2006.
- [12] “ISUP formats and codes”, TTC Standard JT-Q763, Ver. 21.1, The Telecommunication Technology Committee (TTC), September 2006.
- [13] “ISUP Signalling Procedures”, TTC Standard JT-Q764, Ver. 12, The Telecommunication Technology Committee (TTC), May 2002.
- [14] “Stage 3 description for call offering supplementary services using signalling system No.7”, TTC Standard JT-Q732, Ver. 2, The Telecommunication Technology Committee (TTC), April 1998.
- [15] “Reliability of Provisional Responses in the Session Initiation Protocol (SIP)”, TTC Standard JF-IETF-RFC3262, Ver. 1, The Telecommunication Technology Committee (TTC), June 2005.
- [16] “The Session Initiation Protocol (SIP) UPDATE Method”, TTC Standard JF-IETF-RFC3311, Ver. 1, The Telecommunication Technology Committee

委員会(The Telecommunication Technologies Committee), 2005 年 6 月

- [17] “SIP-TTC ISUP 信号方式相互接続に関する技術仕様 (Technical Specification on SIP to TTC ISUP Interworking)”, TTC 標準 JF-IETF-RFC3398 第 1 版, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technologies Committee), 2005 年 6 月
- [18] “セッション開始プロトコル(SIP)におけるアーリーメディアおよび呼出音生成 (Early Media and Ringing Tone Generation in the Session Initiation Protocol (SIP))”, TTC 標準 JF-IETF-RFC3960 第 1 版, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technologies Committee), 2006 年 8 月
- [19] “IMS 事業者網間の相互接続共通インタフェース (Common interconnection interface between IMS operator's networks)”, TTC 標準 JJ-90.30 第 6.0 版, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technology Committee), 2019 年 5 月
- [20] “Numbering, addressing and identification”, TTC 仕様書 TS-3GA-23.003(Rel-15)v15.3.0, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technology Committee), 2018 年 6 月

### 3.2. 非規準参照文書

- [21] “Interworking between the IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem and Circuit Switched (CS) networks”, TTC 仕様書 TS-3GA-29.163(Rel15)v15.3.0, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technology Committee), 2018 年 6 月

## 4. 標準策定部門

信号制御専門委員会

### Ⅲ.<目次>

#### <参考>

#### 1. 概説

##### 1.1. 本標準の適用範囲

(TTC), June 2005.

- [17] “Technical Specification on SIP to TTC ISUP Interworking”, TTC Standard JF-IETF-RFC3398, Ver. 1, The Telecommunication Technology Committee (TTC), June 2005.
- [18] “Early Media and Ringing Tone Generation in the Session Initiation Protocol (SIP)”, TTC Standard JF-IETF-RFC3960, Ver. 1, The Telecommunication Technology Committee (TTC), August 2006.
- [19] “Common interconnection interface between IMS operator's networks”, TTC Standard JJ-90.30, Ver.6.0, The Telecommunication Technology Committee (TTC), May 2019.
- [20] “Numbering, addressing and identification”, TTC Standard TS-3GA-23.003(Rel-15)v15.3.0, The Telecommunication Technology Committee (TTC), June 2018.

### 3.2 Informative Reference

- [21] “Interworking between the IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem and Circuit Switched (CS) networks”, TTC Specification TS-3GA-29.163(Rel15)v15.3.0, The Telecommunication Technology Committee (TTC), June 2018.

## 4. Responsible Working Group

Signalling Working Group

### Ⅲ.<Table of contents>

#### <Reference>

#### 1. Overview

##### 1.1. Scope of this standard

- 1.2. 本標準の目的と規定
- 1.3. 本標準の規定内容
- 2. 用語／略語
- 3. NNIにおける SIP メッセージ設定
  - 3.1. SIP リクエスト
    - 3.1.1. Request-URI
    - 3.1.2. History-Info ヘッダ
      - 3.1.2.1. エントリ
      - 3.1.2.2. hi-targeted-to-uri
      - 3.1.2.3. インデックス値
      - 3.1.2.4. cause パラメータ
      - 3.1.2.5. 転送履歴情報の通知可／不可
      - 3.1.2.6. 転送回数
    - 3.1.3. To ヘッダ
    - 3.1.4. P-Access-Network-Info ヘッダ
    - 3.1.5. P-Asserted-Identity ヘッダおよび Privacy ヘッダ
    - 3.1.6. P-Charge-Info ヘッダ
    - 3.1.7. P-Charging-Vector ヘッダ
  - 3.2. SIP レスポンス
    - 3.2.1. 欠番
    - 3.2.2. History-Info ヘッダ
    - 3.2.3. 着信転送回数が上限値に到達した場合の呼解放レスポンス
- 付属資料 a 規定の明確化とオプション項目
  - a.1 概要
  - a.2 規定の明確化項目およびオプション項目
- 付属資料 b 着信転送サービスに関する SIP-ISUP インタワーク条件
  - b.1 概要
  - b.2 ISUP から SIP へのインタワーク

- 1.2. Purpose and contents of this standard
- 1.3. Contents of this standard
- 2. Terminologies and Abbreviations
- 3. SIP message settings over the NNI
  - 3.1. SIP request
    - 3.1.1. Request-URI
    - 3.1.2. History-Info header field
      - 3.1.2.1. Entry
      - 3.1.2.2. hi-targeted-to-uri
      - 3.1.2.3. Index value
      - 3.1.2.4. cause parameter
      - 3.1.2.5. Presentation / Restriction of forwarding history information
      - 3.1.2.6. Forwarding count
    - 3.1.3. To header field
    - 3.1.4. P-Access-Network-Info header field
    - 3.1.5. P-Asserted-Identity header field and Privacy header field
    - 3.1.6. P-Charge-Info header field
    - 3.1.7. P-Charging-Vector header field
  - 3.2. SIP response
    - 3.2.1. void
    - 3.2.2. History-Info header field
    - 3.2.3. Call release response code when forwarding count reach a limit
- Annex a. Clarifications and option items
  - a.1 Overview
  - a.2 Clarifications and option items
- Annex b SIP-ISUP interworking rules for Communication Diversion service
  - b.1 Overview
  - b.2 Interworking from ISUP to SIP

### b.3 SIP から ISUP へのインタワーク

#### 付属資料 c 着信転送サービスにおけるアーリーメディア提供方式

##### c.1 概要

##### c.2 アーリーメディアの提供方式

##### c.3 着信転送後のアーリーメディア提供方式

#### 付録 i オプション項目表

##### i.1 はじめに

##### i.2 オプション項目表のフォーマット

##### i.3 オプション項目表

#### 付録 ii SIP メッセージとヘッダ情報

##### ii.1 ダイナミックビューとスタティックビュー

###### ii.1.1 スタティックビュー

###### ii.1.2 ダイナミックビュー

###### ii.1.3 本付録内の表における条件コードの定義

##### ii.2 INVITE

###### ii.2.1 INVITE リクエストメッセージでサポートされるヘッダ

###### ii.2.2 INVITE レスポンスメッセージでサポートされるヘッダ

#### 付録 iii メッセージ例

##### iii.1 シーケンス例

###### iii.1.1 無条件着信転送 (CFU)

###### iii.1.2 呼毎着信転送 (CD)

###### iii.1.3 無応答時着信転送 (CFNR)

###### iii.1.4 ビジー時着信転送 (CFB)

###### iii.1.5 未ログイン着信転送 (CFNL)

###### iii.1.6 無条件着信転送 (CFU) (転送元番号通知不可)

###### iii.1.7 着信転送時アーリーメディア提供 (CFNR)

###### iii.1.8 着信転送時アーリーメディア提供 (CFNR) (提供終了後に転送、転送後アーリーメディア提供: 転送元網)

### b.3 Interworking from SIP to ISUP

#### Annex c Provision of early media for communication diversion

##### c.1 Overview

##### c.2 Provision of early media

##### c.3 Provision of early media after communication diversion

#### Appendix i List of option items

##### i.1 Introduction

##### i.2 Format of option item table

##### i.3 Option item table

#### Appendix ii SIP messages and header field

##### ii.1 Dynamic view and static view

###### ii.1.1 Static view

###### ii.1.2 Dynamic view

###### ii.1.3 Definition of notation codes in the tables of this appendix

##### ii.2 INVITE

###### ii.2.1 Supported header fields in the INVITE request

###### ii.2.2 Supported header fields in the INVITE response

#### Appendix iii Message coding examples

##### iii.1 Sequence examples

###### iii.1.1 Communication Forwarding Unconditional (CFU)

###### iii.1.2 Communication Deflection (CD)

###### iii.1.3 Communication Forwarding on No Replay (CFNR)

###### iii.1.4 Communication Forwarding on Busy (CFB)

###### iii.1.5 Communication Forwarding Not Logged-in (CFNL)

###### iii.1.6 Communication Forwarding Unconditional (CFU) (with restriction of forwarded address)

###### iii.1.7 Providing early media (CFNR)

###### iii.1.8 Providing early media (CFNR) (Forwarding after early media, and Early media



- iii.1.9. 着信転送時アーリーメディア提供 (CFNR)(提供終了後に転送、転送後アーリーメディア提供:転送先網)
- iii.1.10. 着信転送時アーリーメディア提供 (CFNR)(提供中に転送、転送後アーリーメディア切替なし)
- iii.1.11. 着信転送時アーリーメディア提供 (CFNR)(提供中に転送、転送後アーリーメディア切替あり)

付録 iv JJ-90.10 付録 E との整合について

is provided from diverting-party after the forwarding.)

- iii.1.9 Providing early media (CFNR) (Forwarding after early media, and Early media is provided from diverted-to-party after the forwarding.)

- iii.1.10 Providing early media (CFNR) (Forwarding during early media, and no switch of early media after the forwarding)

- iii.1.11 Providing early media (CFNR) (Forwarding during early media, and switch of early media after the forwarding)

Appendix iv Consistency of appendix E in JJ-90.10