TTC標準
Standard

JJ-90.27
着信転送サービス(CDIV)に関する NNI 仕様

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

第 7.0 版

2020 年 11 月 12 日

一般社団法人
情報通信技術委員会

THE TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY COMMITTEE



本書は、一般社団法人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一般社団法人情報通信技術委員会の許諾を得ることなく複製、転載、改変、転用及びネットワーク上での送信、配布を行うことを禁止します。

目 次

<参考> 5
1. 概説 8
1.1. 本標準の適用範囲 8
1.2. 本標準の目的と規定 8
1.3. 本標準の規定内容 8
2. 用語／略語 8
3. NNI における SIP メッセージ設定 8
3.1. SIP リクエスト 8
3.1.1. Request-URI 9
3.1.2. History-Info ヘッダ 9
3.1.2.1. エントリ 9
3.1.2.2. hi-targeted-to-uri 9
3.1.2.3. インデックス値 9
3.1.2.4. cause パラメータ 9
3.1.2.5. mp パラメータ 10
3.1.2.6. 転送履歴情報の通知可／不可 10
3.1.2.7. 転送回数 10
3.1.3. To ヘッダ 10
3.1.4. P-Access-Network-Info ヘッダ 10
3.1.5. P-Asserted-Identity ヘッダおよび Privacy ヘッダ 10
3.1.6. P-Charge-Info ヘッダ 11
3.1.7. P-Charging-Vector ヘッダ 11
3.2. SIP レスポンス 11
3.2.1. 欠番 12
3.2.2. History-Info ヘッダ 12
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 12
付属資料 a 規定の明確化とオプション項目 13
a.1. 概要 13
a.2. 規定の明確化項目およびオプション項目 13
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 16
b.1. 概要 16
b.2. ISUP から SIP へのインタワーク 16
b.3. SIP から ISUP へのインタワーク 18
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 21
c.1. 概要 21
c.2. アーリーメディアの提供方式 21
c.3. 着信転送後のアーリーメディア提供方式 21
付録 i オプション項目表 22
i.1. はじめに 22
i.2. オプション項目表のフォーマットと定義 22
i.3. オプション項目表 22
付録 ii SIP メッセージとヘッダ情報 23

ii.1. 概要 23
ii.2. ダイナミックビューとスタティックビュー 23
ii.2.1. スタティックビュー 23
ii.2.2. ダイナミックビュー 23
ii.2.3. 本付録内の表における条件コードの定義 23
ii.3. INVITE 25
ii.3.1. INVITE リクエストメッセージでサポートされるヘッダ 25
ii.3.2. INVITE レスポンスメッセージでサポートされるヘッダ 25
付録 iii メッセージ例 26
iii.1. 概要 26
iii.1.1. 無条件着信転送 (CFU) 27
iii.1.2. 呼毎着信転送 (CD) 31
iii.1.3. 無応答時着信転送 (CFNR) 33
iii.1.4. ビジー時着信転送 (CFB) 35
iii.1.5. 未ログイン着信転送 (CFNL) 37
iii.1.6. 無条件着信転送 (CFU)（転送元番号通知不可） 39
iii.1.7. 着信転送時アーリーメディア提供 (CFNR) 41
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） 46
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） 52
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） 59
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） 61
付録 iv JJ-90.10 付録 E との整合について 63

<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
第 1.0 版	2013 年 5 月 23 日	制定
第 2.0 版	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を行った。
第 3.0 版	2017 年 5 月 25 日	着信転送回数の上限値に関する規定追加を行った。
第 4.0 版	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。
第 5.0 版	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。
第 6.0 版	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、及び参照文献の修正を行った。
第 7.0 版	2020 年 11 月 12 日	転送時における着信先情報の設定条件明確化、Privacy ヘッダに対する"history"設定に関する規定変更、発信者／着信者番号関連ヘッダの扱い、レスポンスへの History-Info ヘッダの設定条件の修正、3GPP release-16 仕様反映、参照文献の最新化を行った。

3. 参照文書

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(Rel16)v16.0.0, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technology Committee), 2020 年 10 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)v16.6.0, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technology Committee), 2020 年 10 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(Rel16)v16.3.0, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technology Committee), 2020 年 10 月

[7] "tel URI 型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

[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 8 版, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technology Committee), 2020 年 11 月

[20] "Numbering, addressing and identification", TTC 仕様書 TS-3GA-23.003(Rel16)v16.3.0, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technology Committee), 2020 年 10 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(Rel16)v16.4.0, 情報通信技術委員会(The Telecommunication Technology Committee), 2020 年 10 月

4. 工業所有権

TTC の「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 ホームページで公開されている。

5. 標準策定部門

信号制御専門委員会

1. 概説

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. 本標準の規定内容

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

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

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

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

3. NNI における SIP メッセージ設定

本章では、NNI における着信転送サービスの SIP メッセージ設定条件について明確化する。

3.1. SIP リクエスト

NNI における着信転送サービスの SIP リクエストのメッセージ設定条件として、TS-3GA-24.604 [1]で規定される Initial INVITE リクエストのメッセージ設定条件を規定する。

3.1.1. Request-URI

着信転送サービスが起動される場合、Request-URI には転送先番号を含む URI が設定される。転送先番号を含む Request-URI の設定方法は、JJ-90.30 [19] 4.3.2 節に従う。

転送履歴情報に用いられる History-Info ヘッダの最後のエントリと Request-URI との同一性を保つため、Request-URI には 3.1.2.4 節で規定する"cause" SIP URI パラメータが設定される。ただし、転送先網では Request-URI に"cause" SIP URI パラメータが設定されていない場合においても、呼継続を行うことが望ましい。

なお、IMS 網は、"cause" SIP URI パラメータを UNI を介して端末に送信してはならず、国際網（海外）から受信した"cause" SIP URI パラメータは削除しなければならない。

3.1.2. History-Info ヘッダ

JF-IETF-RFC7044 [5]のメッセージ規定に従い、History-Info ヘッダはサポートされなければならない。

History-Info ヘッダを IMS 網間で流通する場合、接続事業者間には、TS-3GA-29.165 [6] 6.1.1.3.1 節に従い History-Info ヘッダに関するトラスト関係がなければならない。

また、IMS 網は、History-Info ヘッダを UNI を介して端末に送信してはならず、国際網（海外）から受信した History-Info ヘッダは削除しなければならない。

3.1.2.1. エントリ

History-Info ヘッダは、hi-entry（「エントリ」）が複数並ぶ形式となる。着信転送履歴は、転送元を示すエントリ、転送先を示すエントリの順に History-Info ヘッダに設定される。

3.1.2.2. hi-targeted-to-uri

History-Info ヘッダのエントリ中の hi-targeted-to-uri は、グローバル E.164 番号の URI 形式を適用する。hi-targeted-to-uri の URI スキームは SIP URI のみとし、SIP URI の"user"パラメータに"phone"を設定しなければならない。なお、History-Info ヘッダの hi-targeted-to-uri に設定する SIP URI の global-number-digits に含める DIGIT（0～9 の数字）の最大桁数は 26 桁である。

3.1.2.4 節の cause パラメータと上記の"phone"を設定した"user"パラメータを除く SIP URI パラメータ、及び tel URI パラメータ（"isub", "npdi", "rn" パラメータ等）を hi-targeted-to-uri に設定してはならない。

3.1.2.3. インデックス値

JF-IETF-RFC7044 [5] 10.3 節に従い、hi-index（「インデックス値」）は、最初のエントリに、"1"を設定する。2 つめ以降のエントリのインデックス値は、最後のエントリのインデックス値に対し、新たなレベルのブランチに"1"を追加した値を設定する。

3.1.2.4. cause パラメータ

転送理由を示す cause パラメータは、JF-IETF-RFC4458 [10]に従い、転送先エントリの hi-targeted-to-uri のパラメータとして設定されなければならない。設定値は以下の通りである。

- 486 (Busy Here)：ビジー時着信転送時 (CFB)
- 408 (Request Timeout)：無応答時着信転送時 (CFNR)
- 302 (Moved Temporarily)：無条件着信転送時 (CFU)
- 480 (Temporarily Unavailable)：呼毎着信転送（即時レスポンス）時 (CD)
- 404 (Not Found)：未ログイン着信転送時 (CFNL)

- 487 (Request Terminated)：呼毎着信転送（呼出中）時 (CD)
- 503 (Service Unavailable)：加入者到達不可時着信転送時 (CFNRc)

3.1.2.5. mp パラメータ

着信転送先を示すエントリの hi-target-param に mp-param（「mp パラメータ」）を設定する。当該 mp パラメータの index-val には、転送元を示すエントリに設定されたインデックス値と同値を設定する。

転送先網では mp パラメータが設定されていない場合においても、呼継続を行うことが望ましい。

3.1.2.6. 転送履歴情報の通知可／不可

転送履歴情報を着端末／着ユーザに通知してよい（「通知可」）か否（「通知不可」）かを指定するため、転送元網は、History-Info ヘッダ中の転送元番号が含まれる hi-targeted-to-uri に、Privacy ヘッダ（"Privacy=none"又は"Privacy=history"）を設定してよい。

通知可を指定する場合、転送元網は、転送元番号が含まれる hi-targeted-to-uri に"Privacy=none"を設定するか、当該 hi-targeted-to-uri に Privacy ヘッダを設定しない。通知不可を指定する場合、転送元網は、転送元番号が含まれる hi-targeted-to-uri に"Privacy=history"を設定する。

転送元番号が含まれる hi-targeted-to-uri が通知可の場合、転送先網は、History-Info ヘッダ以外の形式で当該 hi-targeted-to-uri の情報を着端末／着ユーザに通知してよい。転送元番号が含まれる hi-targeted-to-uri が通知不可の場合、転送先網は、当該 hi-targeted-to-uri の情報を着端末／着ユーザに通知してはならない。

3.1.2.7. 転送回数

History-Info ヘッダ中の JF-IETF-RFC4458 [10]で規定される cause パラメータを含むエントリ数が着信転送回数となる。着信転送回数の上限値は 5 回とする。上限値を超える場合、3.2.3 節のレスポンスコードにより呼解放されなければならない。

（注） JJ-90.10 [11]の ISUP 相互接続インタフェースでは，上限値が 5 である。

3.1.3. To ヘッダ

着信転送サービスの加入者が自身の URI を転送先に通知しないことを望む場合、NNI に送出される To ヘッダの URI は転送元網で転送元の URI から転送先の URI に変更しなければならない。

3.1.4. P-Access-Network-Info ヘッダ

着信転送起動時、転送元網は、JJ-90.30 [19]に規定される条件に従い、CA コードを含む 1 つの P-Access-Network-Info ヘッダを再設定しなければならない。

3.1.5. P-Asserted-Identity ヘッダおよび Privacy ヘッダ

着信転送起動時、転送元網は、転送先網に Initial INVITE リクエストを送信する際、下記条件に従い P-Asserted-Identity ヘッダおよび Privacy ヘッダを設定する。

1) P-Asserted-Identityヘッダ中のtel URI
   - 受信したtel URI中のglobal-number-digitsをtel URIに設定しなければならない。
   - 受信したtel URIを含むname-addr部にdisplay-nameが設定されている場合、受信したdisplay-nameをtel URIを含むname-addr部に設定しなければならない。
   - "cpc" tel URIパラメータに関しては、受信したパラメータを廃棄し、転送元ユーザの加入者条件に従い設定しなければならない。但し、"ordinary"を値とする"cpc" tel URIパラメータは設定を省略してもよい。

- "isub" tel URIパラメータを受信した場合、事業者ポリシに従い、受信したパラメータを設定してよい。
- "No-TN-Validation"を値とする"verstat" tel URIパラメータを受信した場合、受信したパラメータを設定しなければならない。

2) P-Asserted-Identityヘッダ中のSIP URI
- "id"をpriv-valueとするPrivacyヘッダを受信し、且つ受信したSIP URIのname-addr部にdisplay-nameが設定されている場合、受信したdisplay-nameをSIP URIを含むname-addr部に設定しなければならない。
- 上記以外の場合には、P-Asserted-Identityヘッダ中のSIP URIは受信した値と異なる値を設定してもよい。

3) Privacyヘッダ
- "id"をpriv-valueとするPrivacyヘッダを受信した場合、受信したPrivacyヘッダを設定しなければならない。

ただし、受信した P-Asserted-Identity ヘッダ中の tel URI に"No-TN-Validation"を値とする"verstat" tel URI パラメータが含まれる場合、転送元網は下記条件に従い P-Asserted-Identity ヘッダまたは Privacy ヘッダを設定してもよい。

1) 受信した発番号を着ユーザに通知不可と判断した場合：
- 転送元網は"id"をpriv-valueとするPrivacyヘッダを設定してもよい。
- 転送元網で"id"をpriv-valueとするPrivacyヘッダを設定する場合、受信した"verstat" tel URIパラメータを破棄してもよい。
- 転送元網で"id"をpriv-valueとするPrivacyヘッダを設定する場合、受信したP-Asserted-Identityヘッダ中のtel URIを破棄し、匿名URIまたは取得不可URIを設定してもよい。この際、SIP URIのname-addr部に"Unavailable"を値とするdisplay-nameを設定してもよい。

2) 移動体の国際ローミング呼を着信転送時に転送元網が加入者とサービス提供契約している発番号であることを網検証した場合：
- 受信した"verstat" tel URIパラメータを破棄してもよい。

3.1.6. P-Charge-Info ヘッダ

着信転送起動時、転送元網は、JJ-90.30 [19]に規定される条件に従い、転送元ユーザの契約者番号を含む P-Charge-Info ヘッダを再設定しなければならない。

3.1.7. P-Charging-Vector ヘッダ

着信転送起動時、転送元網は、転送先網に対して送信する既存ダイアログ外 SIP リクエストに、SIP リクエストの送信網として、[JJ-90.30]に従い、転送元網の事業者識別子を設定した"orig-ioi"ヘッダパラメータを含む P-Charging-Vector ヘッダを設定しなければならない。

また、転送元網は、発網に対して送信する既存ダイアログ外 SIP リクエストに対する 100 を除く SIP レスポンスに、[JJ-90.30]に従い、転送元網の事業者識別子を設定した"term-ioi"ヘッダパラメータを含む P-Charging-Vector ヘッダを設定しなければならない。

3.2. SIP レスポンス

NNI における着信転送サービスの SIP レスポンスのメッセージ設定条件として、TS-3GA-24.604 [1]で規定される Initial INVITE に対する 100 (Trying)レスポンス以外のレスポンスのメッセージ設定条件を規定する。

3.2.1. 欠番

3.2.2. History-Info ヘッダ

180 (Ringing)、181 (Call Is Being Forwarded)、または 200 (OK)レスポンスには History-Info ヘッダを設定しない。

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

3.1.2.7 節で規定される転送回数が上限値を超過した場合、以下のレスポンスにより通信が解放される。

- 486 (Busy Here)：ビジー時着信転送時 (CFB)
- 480 (Temporarily Unavailable)：無応答時着信転送時 (CFNR)
- 480 (Temporarily Unavailable)：無条件着信転送時 (CFU)
- 480 (Temporarily Unavailable)：呼毎着信転送時 (CD)
- 480 (Temporarily Unavailable)：未ログイン着信転送時 (CFNL)
- 480 (Temporarily Unavailable)：加入者到達不可時着信転送時 (CFNRc)

なお、着信転送回数が上限値に到達したことにより呼解放されたことを通知する文字列（"Too many diversions appeared"等）を上記レスポンス中の Warning ヘッダに設定してもよい。

付属資料 a　　規定の明確化とオプション項目

（本付属資料は仕様の一部である。）

a.1.　概要

本付属資料は、着信転送サービスに関して事業者間の相互接続を円滑におこなうため、TS-3GA-24.604 [1]本文をベースとして、NNI における規定の明確化や、オプション項目の明確化を行う。

a.2.　規定の明確化項目およびオプション項目

TS-3GA-24.604 [1]本文をベースドキュメントとして、NNI の観点において本標準で規定を明確化する項目、およびオプション項目を付表 a.1 に示す。なお、特に言及がない章節については、規定の明確化項目がベースドキュメントから解釈される NNI 規定どおりであることを意味する。

付表 a.1／JJ-90.27　規定の明確化項目およびオプション項目

TS-3GA-24.604 本文の参照節		NNI における規定の明確化項目	オプション項目
章節番号	章節タイトル		
1	Scope	—	—
2	References	—	—
3	Definitions and abbreviations	—	—
3.1	Definitions	—	—
3.2	Abbreviations	—	—
4	Communications Diversion (CDIV)	—	—
4.1	Introduction	—	—
4.2	Description	—	—
4.2.1	General description	ビジー時着信転送(CFB)におけるビジー状態の判定条件は規定対象外とする。	—
4.2.1.1	Service description	—	—
4.2.1.2	Communication Forwarding Unconditional (CFU)	—	—
4.2.1.3	Communication Forwarding on Busy user (CFB)	—	—
4.2.1.4	Communication Forwarding on no Reply (CFNR)	—	—
4.2.1.5	Communication Forwarding on Subscriber Not Reachable (CFNRc)	—	—
4.2.1.6	Communication Deflection (CD)	—	—
4.2.1.7	Communication Forwarding on Not Logged-in (CFNL)	—	—
4.2.1.8	Void		—
4.3	Operational requirements	—	—
4.3.1	Provision/withdrawal	GRUU は規定対象外とする。	—
4.3.2	Requirements on the originating network side	—	—
4.3.3	Requirements in the network	—	—
4.4	Coding requirements	—	—
4.4.0	General	—	—
4.4.1	SIP-Messages	—	—
4.4.1.1	SIP messages for redirection	GRUU は規定対象外とする。 着信転送サービスにおいて、REFER メソッドは利用しない。	—
TS-3GA-24.604 本文の参照節		NNI における規定の明確化項目	オプション項目
章節番号	章節タイトル		
4.4.1.2	Void	—	—
4.4.2	Parameters	GRUU は規定対象外とする。	—
4.5	Signalling requirements	—	—

TS-3GA-24.604 本文の参照節		NNI における規定の明確化項目	オプション項目
章節番号	章節タイトル		
4.5.0	General	着信転送サービスのユーザコンフィグレーションは規定対象外とする。	—
4.5.1	Activation/deactivation	着信転送サービスのユーザコンフィグレーションは規定対象外とする。	—
4.5.1a	Registration/erasure	着信転送サービスのユーザコンフィグレーションは規定対象外とする。	—
4.5.1b	Interrogation	着信転送サービスのユーザコンフィグレーションは規定対象外とする。	—
4.5.2	Invocation and operation	—	—
4.5.2.1	Actions at the originating UA	—	—
4.5.2.2	Void	—	—
4.5.2.3	Void	—	—
4.5.2.4	Void	—	—
4.5.2.5	Void	—	—
4.5.2.6	Actions at the AS of the diverting User	—	—
4.5.2.6.0	General	—	—
4.5.2.6.1	Checking of the diversion limits	—	—
4.5.2.6.2	Setting of the diversion parameters by the AS	—	—
4.5.2.6.2.1	Overview	—	—
4.5.2.6.2.2	Diversion where served user is not last in received History-Info header	GRUU は規定対象外とする。	—
4.5.2.6.2.3	Diversion with served user last in received History-Info header	GRUU は規定対象外とする。	JJ-90.30 [19] 4.3.4.1.2 節に従い発信者番号の通知可／不可の指定に用いる Privacy ヘッダには、"history"を設定してはならない。転送履歴情報の通知可／不可の指定方式は、本標準の 3.1.2.6 節に従う。
4.5.2.6.2.4	Overview of the operation	—	—
4.5.2.6.3	Diversion procedures at the diverting AS	—	—
4.5.2.6.4	Notification procedures of the originating user (Subscription Option)	—	—
4.5.2.6.5	Indication of communication diversion to the diverting user /CDIV Notification (subscription option)	—	—
4.5.2.6.5.1	Void	—	—
4.5.2.6.5.2	Void	—	—
4.5.2.6.6	Not reachable indication	—	—
4.5.2.7	Actions at the AS of the diverted-to user	TIP/TIR は本文書では規定対象外とする。	—
4.5.2.8	Void	—	—
4.5.2.9	Void	—	—
4.5.2.10	Void	—	—
TS-3GA-24.604 本文の参照節		NNI における規定の明確化項目	オプション項目
章節番号	章節タイトル		
4.5.2.11	Void	—	—
4.5.2.12	Void	—	—
4.5.2.13	Void	—	—
4.5.2.14	Void	—	—
4.5.2.15	Actions at the diverted to UA	—	—

TS-3GA-24.604 本文の参照節		NNI における規定の明確化項目	オプション項目
章節番号	章節タイトル		
4.5.2.16	Actions at the diverting UA	—	—
4.6	Interaction with other services	—	—
4.6.1	Communication Hold (HOLD)	—	—
4.6.2	Terminating Identification Presentation (TIP)	TIP の競合条件は本文書では規定対象外とする。	—
4.6.3	Terminating Identification Restriction (TIR)	TIR の競合条件は本文書では規定対象外とする。	—
4.6.4	Originating Identification Presentation (OIP)	—	—
4.6.5	Originating Identification Restriction (OIR)	—	—
4.6.6	Conference calling (CONF)	—	—
4.6.7	Communication Diversion Services (CDIV)	—	—
4.6.8	Malicious Communication Identification (MCID)	—	—
4.6.9	Anonymous Communication Rejection and Communication Barring (ACR/CB)	—	—
4.6.10	Explicit Communication Transfer (ECT)	—	—
4.6.10.1	Actions at the diverting AS	—	—
4.6.10.1.1	Determine whether ECT is applied to the diverted communication	—	—
4.6.10.1.2	Handling of transfer requests	—	—
4.6.10.1.3	Actions when CDIV is invoked again by the transferred communication	—	—
4.6.11	Communication Waiting (CW)	—	—
4.6.12	Completion of Communications to Busy Subscriber (CCBS)	—	—
4.6.13	Advice Of Charge (AOC)	—	—
4.7	Interworking with other networks	—	—
4.7.1	Void	—	—
4.7.2	Void	—	—
4.7.3	Void	—	—
4.8	Parameter values (timers)	—	—
4.8.1	No reply timer	—	—
4.8.2	Void	—	—
4.8.3	CDIV Indication Timer	—	—
4.9	Service Configuration for redirection services	XML 文書によるコンフィグレーションは規定対象外とする。	—
4.10	Service Configuration of Communication Diversion Notification	XML 文書によるコンフィグレーションは規定対象外とする。	—

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

（本付属資料は仕様の一部である。）

b.1.　概要

本付属資料は着信転送サービスに関する SIP-ISUP インタワーク条件を記述する。

ISUP インタフェースは JT-Q763 [12]のメッセージ／パラメータ、及び JT-Q732 [14] 2.4 節の着信転送サービスを提供するためのメッセージ／パラメータのサポートを前提し、TS-3GA-29.163 [21] 7.5.4 節をベースに SIP-ISUP インタワーク条件を記述する。

b.2.　ISUP から SIP へのインタワーク

付表 b.2.1／JJ-90.27　IAM から SIP INVITE リクエストへのマッピング **([21] Table 7.5.4.2.2.1)**

ISUP パラメータおよび情報要素		パラメータフィールドの設定値	SIP 要素	値
IAM			INVITE	
転送元番号			History-Info ヘッダ	転送回数が 1 以上の場合は生成される最後から二つ目の hi-entry の hi-targeted-to-uri，それ以外は設定なし
	番号種別表示	"国内番号"	hi-targeted-to-uri	CC（MGCF の国番号）が転送元アドレス情報に付加され、URI スキーマのユーザ部にマッピングされる。 Addr-spec "+" CC NDC SN が URI スキーマのユーザ部にマッピングされる。
		"国際番号"		転送元番号アドレスが URI スキーマのユーザ部にマッピングされる。
	アドレス情報	番号種別表示が"国内番号"である場合、アドレス情報のフォーマットは： NDC + SN 番号種別表示が"国際番号"である場合、アドレス情報のフォーマットは： CC + NDC + SN	hi-targeted-to-uri	URI スキーマの userinfo 部が"+ CC NDC SN"にマッピングされる。
	表示識別	"表示不可"	History-Info ヘッダの最後から二つ目の hi-entry の hi-targeted-to-uri 中の Privacy ヘッダ	"history"
		"表示可"		Privacy ヘッダを設定しない、もしくは"none"を設定する
着信転送情報（注 1）				
	転送表示	着信転送呼	History-Info ヘッダの最後から二つ目の hi-entry の hi-targeted-to-uri 中の Privacy ヘッダ	Privacy ヘッダを設定しない、もしくは"none"を設定する
		着信転送呼、全着信転送情報表示不可		"history"
	転送回数	1	hi-index と mp パラメータ	転送回数は hi-index エントリ数で表される。 第一着番号の index は 1 アドレス信号（着番号）の index は 1.1、"mp=1"を追加

		2		第一着番号の index は 1 転送元番号の index は 1.1、"mp=1"を追加 アドレス信号（着番号）の index は 1.1.1、"mp=1.1"を追加
ISUP パラメータおよび情報要素		パラメータフィールドの設定値	SIP 要素	値
		N		第一着番号の index は 1 ダミーHistory エントリの index は 1.1、"mp=1"を追加 ... 埋める（注 2） ... 転送元番号の index は 1+[(N-1)*".1"]、mp パラメータを追加し、その mp パラメータの index-val はひとつ前の hi-targeted-to-uri の hi-index と同じ値を設定 アドレス信号（着番号）の index は 1+N*".1"（例えば N が 3 ならば 1.1.1.1）、mp=1+[(N-1)*].1 を追加
	転送理由 第一転送理由	無条件	JF-IETF-RFC4458 [10] で定義される hi-targeted-to-uri の cause パラメータ転送理由は最後の hi-targeted-to-uri にマッピングされる。 転送回数が 2 以上の場合第一転送理由は 2 番目の hi-targeted-to-uri にマッピングされる。 転送回数が 3 以上の場合ダミーHistory エントリの hi-targeted-to-uri に"404"を設定する。	302
		ユーザビジー		486
		無応答		408
		呼出中呼毎着信転送		487
		即時レスポンス呼毎着信転送		480
		移動端末着信不可		503
着番号		転送元番号参照	History-Info ヘッダ hi-targeted-to-uri 参照	History-Info ヘッダの最後の hi-targeted-to-uri
第一着番号		転送元番号参照	History-Info ヘッダ hi-targeted-to-uri 参照	History-Info ヘッダの最初の hi-targeted-to-uri
	表示識別	"表示不可"	History-Info ヘッダの最初の hi-entry の hi-targeted-to-uri 中の Privacy ヘッダ	"history"
		"表示可"		Privacy ヘッダを設定しない、もしくは"none"を設定する

注 1: ISUP から SIP へのインタワークが発生した場合、History-Info ヘッダの hi-targeted-to-uri に設定される SIP ドメインが必ずしも当該エントリの番号を収容する事業者の SIP ドメインとはならないことに留意すること。

注 2: 転送回数が 3 以上の場合、History-Info ヘッダの最初の hi-entry と最後から二つ目の hi-entory の間をダミーHistory エントリで埋める。ダミーHistory エントリの hi-targeted-to-uri には TS-3GA-23.003[20] 13.11 節で規定される"sip:unknown@unknown.invalid"を設定する。

付表 b.2.2／JJ-90.27 ISUP から SIP メッセージへのマッピング ([21] Table 7.5.4.3.6)

←SIP へ送信されるメッセージ	←ISUP から受信するメッセージ	
180 (Ringing)	呼出中を示す ACM	
180 (Ringing)	呼出中を示す CPG	JF-IETF-RFC3398 [17]に記述される基本呼手順
200 (OK)	ANM	

b.3. SIP から ISUP へのインタワーク

付表 b.3.1／JJ-90.27 SIP から ISUP へのマッピング ([21] Table 7.5.4.2.1.1)

←ISUP へ送信されるメッセージ	←SIP から受信されるメッセージ	
着信転送を示す ACM	181 (Call Is Being Forwarded) レスポンス	
着信転送を示す CPG（注）	181 (Call Is Being Forwarded) レスポンス	付表 b.3.2 参照
呼出中を示す ACM	180 (Ringing) レスポンス	
呼出中を示す CPG（注）	180 (Ringing) レスポンス	
ANM	200 (OK)（ACM 送信後）	
ACM+ANM	200 (OK) レスポンス（181 (Call is	
←ISUP へ送信されるメッセージ	←SIP から受信されるメッセージ	
	Being Forwarded)も 180 (Ringing) レスポンスも受信していない場合。ACM 送信前）	
注: ACM が送信済みの場合 CPG が送信される。		

付表 b.3.2／JJ-90.27 181 (Call Is Being Forwarded) レスポンス→ CPG へのマッピング

（ACM 送信済みの場合） ([21] Table 7.5.4.2.1.7)

SIP ヘッダフィールドおよび要素	要素値	ISUP パラメータ	パラメータフィールドの設定値
181 (Call Is Being Forwarded)		CPG	
JF-IETF-RFC4458 [10] で定義される cause パラメータを含む最後の hi-entry の hi-targeted-to-uri（注 2）	486	イベント表示	ビジー時着信転送（国内用）
	408（注 1）		無応答時着信転送（国内用）
	302		無条件着信転送（国内用）
			経過表示
注 1: CFNR のケースにおいて現れる。 注 2: JF-IETF-RFC7044 [5]の定義通りに hi-target-param に mp パラメータが設定される。mp パラメータは、Request-URI のターゲットが変更され、変更されたターゲットがこの hi-targeted-to-uri に現れている事を示す。JF-IETF-RFC7044 [5]をサポートしないネットワークとのインタワークの場合、mp パラメータは現れない場合がある。			

付表 b.3.3／JJ-90.27 SIP から ISUP へのマッピング ([21] Table 7.5.4.3.1)

→SIP側から受信されるメッセージ	→ISUP側へ送信されるメッセージ
INVITE	IAM

付表 b.3.4／JJ-90.27 History-Info ヘッダから ISUP 転送元番号へのマッピング ([21] Table 7.5.4.3.2)

SIP ヘッダフィールドおよび要素	要素値	転送元番号	パラメータフィールドの設定値
JF-IETF-RFC4458 [10] で定義される cause パラメータと mp パラメータを含む、最後のエントリの mp パラメータの値と同じ hi-index を持つhi-entryのhi-targeted-to-uri（注 1）（注 3）		転送元番号	
hi-target-to-uri URI の適切なグローバル番号部 "+" CC + NDC + SN 形式が想定される。	CC	番号種別表示	CC が MGCF の国番号と同じ場合かつ接続先ノードが同じ国である場合、"国内番号"が設定される。他の場合は"国際番号"が設定される。
	CC, NDC, SN	アドレス情報	番号種別表示が"国内番号"である場合、NDC+SN を設定する。 番号種別表示が"国際番号"である場合、CC + NDC + SN を設定する。

Privacyヘッダ、もしくはこの表で指定する hi-entry の priv-value 要素（注 2）	"history"	表示識別	"表示不可"
	Privacy ヘッダなし、もしくは"none"		"表示可"

注 1: SIP URI が"user=phone"を含まない場合、転送元番号へのマッピングは不可能であり、転送元番号を生成する必要はない。
注 2: History-Info ヘッダのエントリまたはヘッダ全体に規制設定することが可能。
注 3: JF-IETF-RFC7044 [5]の定義通りに hi-target-param に mp パラメータが設定される。mp パラメータは、Request-URI のターゲットが変更され、変更されたターゲットがこの hi-targeted-to-uri に現れている事を示す。JF-IETF-RFC7044 [5]をサポートしないネットワークとのインタワークの場合、mp パラメータは現れない場合がある。もし JF-IETF-RFC4458 [10]で定義される cause URI パラメータを含む最後のエントリに mp パラメータがない場合、ひとつ前のエントリの hi-targeted-to-uri がインタワークに使われる。

付表 b.3.5／JJ-90.27　History-Info ヘッダから ISUP 着信転送情報へのマッピング ([21] Table 7.5.4.3.3)

SIP ヘッダフィールドおよび要素	要素値	着信転送情報	パラメータフィールドの設定値
Privacy ヘッダ、および JF-IETF-RFC4458 [10] で定義される cause パラメータをと mp パラメータを含む、最後の hi-entry の mp パラメータの値と同じ hi-index を持つ hi-entry の priv-value 要素（注 2）	"history" Privacy ヘッダ、もしくは hi-targeted-to-uri	転送表示	着信転送呼、全着信転送情報表示不可
	Privacy ヘッダと hi-targeted-to-uri の priv-value 要素なし、もしくは"none"		着信転送呼
JF-IETF-RFC4458 [10] で定義される cause パラメータを含む最初の hi-targeted-to-uri の cause パラメータ（注 2）	404	第一転送理由	無条件
	302		無条件
	486		ユーザビジー
	408		無応答
	480		即時レスポンス呼毎着信転送
	487		呼出中呼毎着信転送
	503		移動端末着信不可
JF-IETF-RFC4458 [10] で規定される cause パラメータを含む最後の hi-targeted-to-uri の cause パラメータ	404	転送理由	無条件
	302		無条件
	486		ユーザビジー
	408		無応答
	480		即時レスポンス呼毎着信転送
	487		呼出中呼毎着信転送
	503		移動端末着信不可
hi-index		転送回数	この表に記載される cause パラメータを含む hi-entry 数（注 1）

注 1: JT-Q763 [12]では、転送回数パラメータは 5 を超えることができないことに留意する。
注 2: JF-IETF-RFC7044 [5]の定義通りに hi-target-param に mp パラメータが設定される。mp パラメータは、Request-URI のターゲットが変更され、変更されたターゲットがこの hi-targeted-to-uri に現れている事を示す。JF-IETF-RFC7044 [5]をサポートしないネットワークとのインタワークの場合、mp パラメータは現れない場合がある。もし JF-IETF-RFC4458 [10]で定義される cause URI パラメータを含む最後のエントリに mp パラメータがない場合、ひとつ前のエントリの hi-targeted-to-uri がインタ　ワークに使われる。

付表 b.3.6／JJ-90.27　History-Info ヘッダから ISUP 第一着番号へのマッピング ([21] Table 7.5.4.3.4)

SIP ヘッダフィールドおよび要素	要素値	第一着番号	パラメータフィールド設定値
		番号計画表示	"ISDN（電話）番号計画（勧告 E.164）"
JF-IETF-RFC4458 [10] で定義される cause パラメータと mp パラメータを含む最初の hi-entry の mp パラメータの値と同じ hi-index を持	CC	番号種別表示	CC が MGCF の国番号と同じ場合かつ接続先ノードが同じ国である場合、"国内番号"が設定される。他の場合は"国際番号"が設定される。

つ hi-entry の hi-targeted-to-uri URI のグローバル番号部として"+" CC + NDC + SN フォーマットが想定される。（注 1）（注 3）	CC, NDC, SN	アドレス情報	番号種別表示が"国内番号"である場合、NDC + SN を設定する。 番号種別表示が"国際番号"である場合、CC + NDC + SN を設定する。
この表で指定する hi-entry の priv-value 要素（注 2）	"history"	表示識別	"表示不可"
	Privacyヘッダなし、もしくは"none"		"表示可"

注 1: SIP URI が"user=phone"を含まない場合、ISUP 第一着番号へのマッピングは不可能であり、第一着番号を生成する必要はない。

注 2: History-Info ヘッダのエントリまたはヘッダ全体に規制設定することが可能。

注 3: JF-IETF-RFC7044 [5]の定義通りに hi-target-param に mp パラメータが設定される。mp パラメータは、Request-URI のターゲットが変更され、変更されたターゲットがこの hi-targeted-to-uri に現れている事を示す。JF-IETF-RFC7044 [5]をサポートしないネットワークとのインタワークの場合、mp パラメータは現れない場合がある。もし JF-IETF-RFC4458 [10]で定義される cause URI パラメータを含む最初のエントリに mp パラメータがない場合、ひとつ前のエントリの hi-targeted-to-uri がインタワークに使われる。

付表 b.3.7／JJ-90.27　INVITE から IAM へのマッピング ([21] Table 7.5.4.3.5)

INVITE			IAM		
History-Info ヘッダ	付表 b.3.4 参照		転送元番号		付表 b.3.4 参照
History-Info ヘッダ	付表 b.3.5 照		着信転送情報		付表 b.3.5 参照
JF-IETF-RFC4458 [10]で規定される cause パラメータを含む最後の hi-targeted-to-uri の cause パラメータ	cause 値	404		転送理由	無条件
		302			無条件
		486			ユーザビジー
		408			無応答
		480			即時レスポンス呼毎着信転送
		487			呼出中呼毎着信転送
		503			移動端末着信不可
History-Info ヘッダ	付表 b.3.6 参照		第一着番号		付表 b.3.6 参照

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

（本付属資料は仕様の一部である。）

c.1.　概要

本付属資料は、着信転送サービスにおけるアーリーメディアの提供方式を規定する。

c.2.　アーリーメディアの提供方式

転送起動網は、発網に対してアーリーメディアを用いた転送ガイダンス等の提供が可能である。アーリーメディアを IMS 網間で利用する場合、転送起動網は JJ-90.30 [19]で規定されるアーリーメディアの送出手順に従いアーリーメディアを送信しなければならない。

c.3.　着信転送後のアーリーメディア提供方式

着信転送時にアーリーメディアを提供する場合、転送起動網はアーリーメディアの送信終了後もしくは送信中に Initial INVITE リクエストを転送先網に転送することができる。

1) 転送起動網によるアーリーメディアの送信終了後に Initial INVITE リクエストを転送する場合：
Initial INVITE リクエスト転送後、転送先網より SDP アンサー及び"sendrecv"または"sendonly"パラメータを含む P-Early-Media ヘッダが設定された 18x レスポンスを受信した場合、転送起動網は転送先網からのアーリーメディアを発網に転送しなければならない。転送先網より上記以外の 18x レスポンスを受信した場合、転送起動網は自網で生成したアーリーメディアを発網に送出しなければならない。

2) 転送起動網によるアーリーメディアの送信中に Initial INVITE リクエストを転送する場合：
Initial INVITE リクエスト転送後、転送先網より SDP アンサー及び"sendrecv"または"sendonly"パラメータを含む P-Early-Media ヘッダが設定された 18x レスポンスを受信した場合、転送起動網は、自網のサービス条件に基づき、転送先網からのアーリーメディアを発網に転送するか、もしくは自網で生成したアーリーメディアを継続して送出しなければならない。

付録 i　オプション項目表

（本付録は参考資料であり、仕様ではない。）

i.1.　はじめに

本オプション項目表は、IMS 接続事業者間における着信転送サービスの相互接続性を向上させるために、JJ-90.27 本文、付属資料および付録におけるオプション項目を抜き出して一覧化したものである。本表中の各項目の詳細内容に関しては、関連する章節を「関連項目」欄に示すので参照されたい。

本表では、それぞれの項目の競合条件については、記載を行っていないことに注意が必要である。

なお、本文と本オプション項目表に、齟齬が存在した場合は本文の記載が適用される。

i.2.　オプション項目表のフォーマットと定義

オプション項目表のフォーマットとその定義は JJ-90.30 [19] i.2 節に従う。

i.3.　オプション項目表

オプション項目はない。

付録 ii　SIP メッセージとヘッダ情報

（本付録は参考資料であり、仕様ではない。）

ii.1.　概要

本付録では、本文で言及される各 SIP リクエスト／レスポンスへの SIP ヘッダ設定条件について、ダイナミックビューにより記載している。

ii.2.　ダイナミックビューとスタティックビュー

ii.2.1.　スタティックビュー

TS-3GA-24.229 [4]の付属資料 A 等に見られるような各ヘッダの適用条件について「送信側」「受信側」の SIP エンティティでの機能具備を M (Mandatory) や O (Optional) などとして記載したものをスタティックビュー (Static View) による表現形式という。

スタティックビューでは、インタフェース規定点の両側の SIP エンティティが、当該のヘッダ情報を理解しているか、つまりは、内容を把握し RFC 等に規定のとおりに動作する機能が具備されているかという観点で M (Mandatory) や O (Optional) が分類される。従って、M (Mandatory) だからといって、必ずしも SIP メッセージ内で当該ヘッダが記述されるわけではないという特徴を有する。

ii.2.2.　ダイナミックビュー

JF-IETF-RFC3261 [3]等の RFC で書かれている各ヘッダの適用条件表では、スタティックビューのような「送信側」「受信側」という適用区分は存在しておらず、SIP エンティティ間のインタフェース上の信号として、まさに現れるか、情報項目として存在するか、という観点で M (Mandatory) や O (Optional) が表現されており、これをダイナミックビュー (Dynamic View) という。

ダイナミックビューでは、インタフェース規定点で当該ヘッダが存在するかという情報の出現 (appearance) 可否が書かれ、M (Mandatory) であれば、当該のヘッダは、当該のメッセージに必ず記述されなくてはならない。

ii.2.3.　本付録内の表における条件コードの定義

各表の「RFC」および「本書の規定」の列に記載される条件コードの定義は、JF-IETF-RFC3261 [3]と同等である。

付表 ii.2.3.1／JJ-90.27　条件コードの定義

条件コード	定義
m	当該のヘッダフィールドは、必須である。リクエストメッセージ中の必須のヘッダフィールドは存在していなくてはならず、また、リクエストメッセージを受ける UAS 側で理解され得なくてはならない。同じくレスポンスメッセージ中の必須のヘッダフィールドは存在していなくてはならず、また、レスポンスメッセージを処理する UAC 側で理解され得なくてはならない。
m*	当該のヘッダフィールドは、メッセージ中に存在するべきである。しかし、メッセージを受け取るクライアントもしくはサーバは、当該のヘッダフィールドが存在しない場合にも備えておかなくてはならない。
t	当該のヘッダフィールドは、メッセージ中に存在するべきである。しかし、メッセージを受け取るクライアントもしくはサーバは、当該のヘッダフィールドが存在しない場合にも備えておかなくてはならない。 なお、SIP メッセージのトランスポートレイヤーに TCP を利用する場合、当該のヘッダフィードは必須であり、送信されなくてはならない。
o	当該のヘッダフィールドは選択的である。選択的とは、当該のヘッダフィールドは、リクエストやレスポンスメッセージに存在しても良い。また当該のヘッダフィールドがリクエストやレスポンスメッセージ内に存在した場合には、RFC に従い受信側で理解され、対応する動作が行われなければならない。 （注）ただし、特に規定される場合、当該のヘッダフィールドがリクエストやレスポンスメッセージ内に存在した場合でも無視することが許容される。これらの規定については適用条件欄および備考欄に注記される。当該のヘッダフィールドに係わるオプション項目を選択している場合、当該のヘッダフィールドはオプション項目に記載の規定に従う。
－	当該のヘッダフィールドは適用されない。適用されない当該のヘッダフィールドは、リクエストやレスポンスメッセージ内に存在してはならない。
c	当該のヘッダフィールドの適用は、メッセージの文脈による。 （注）本書では、適用条件欄にヘッダフィールドの適用に関する条件を記載することで、RFC で「c」と既定されているヘッダフィールド以外を「c」と記載することは行っていない。本書での「c」については、信号の文脈上で当該のヘッダフィールドが必要になる場合があるということを示す。 なお、信号を利用するものの条件として、設定が必要になるヘッダフィールドについては、RFC での規定を尊重しつつ、適用条件欄および備考欄に注記される。
*	当該のヘッダフィールドは、メッセージボディ部が存在する場合に適用され存在しなくてはならない。

ii.3. INVITE

本メッセージは、呼を開始するために利用される。

ii.3.1. INVITE リクエストメッセージでサポートされるヘッダ

付表 ii.3.1.1／JJ-90.27 Supported headers within the INVITE request

メッセージ種別： リクエスト
Method： INVITE

情報要素	参照	参照文書上の規定	本書の規定	適用条件	備考
History-Info	TS-3GA-24.604 [1]	o	o	c1	
Privacy	TS-3GA-24.604 [1]	o	o		
To	TS-3GA-24.604 [1]	m	m		
c1: Initial INVITE に設定可能であり、re-INVITE には設定しない。					

ii.3.2. INVITE レスポンスメッセージでサポートされるヘッダ

付表 ii.3.2.1／JJ-90.27 Supported headers within the INVITE response

メッセージ種別： レスポンス
Method： INVITE

情報要素	適用	参照	参照文書上の規定	本書の規定	適用条件	備考
History-Info	180 200	TS-3GA-24.604 [1]	o	-		
				-		
	181		o	-		
				-		
To		TS-3GA-24.604 [1]	m	m		

付録 iii　メッセージ例

（本付録は参考資料であり、仕様ではない。）

iii.1.　概要

本付録では、着信転送サービスにおける代表的な発着信に関わる呼接続シーケンス例を記載する。

本付録で記載したメッセージ例は、あくまで実装時の参考の位置づけであり、各事業者のサービス内容や端末の機能により、本付録の記載シーケンスと異なる場合がある。また、本シーケンス例の内容によって、通信の接続性や品質を保証するものではない。

以降に示すシーケンスでは、100rel [15]のシーケンスは記載を省略している。呼制御及びメディアの信号には IPv4 を利用し、メディアは音声コーデックとして G.711 μ-law を利用し、発信エリア情報を設定する例としている。

付表 iii.1.1／JJ-90.27　掲載シーケンス例一覧

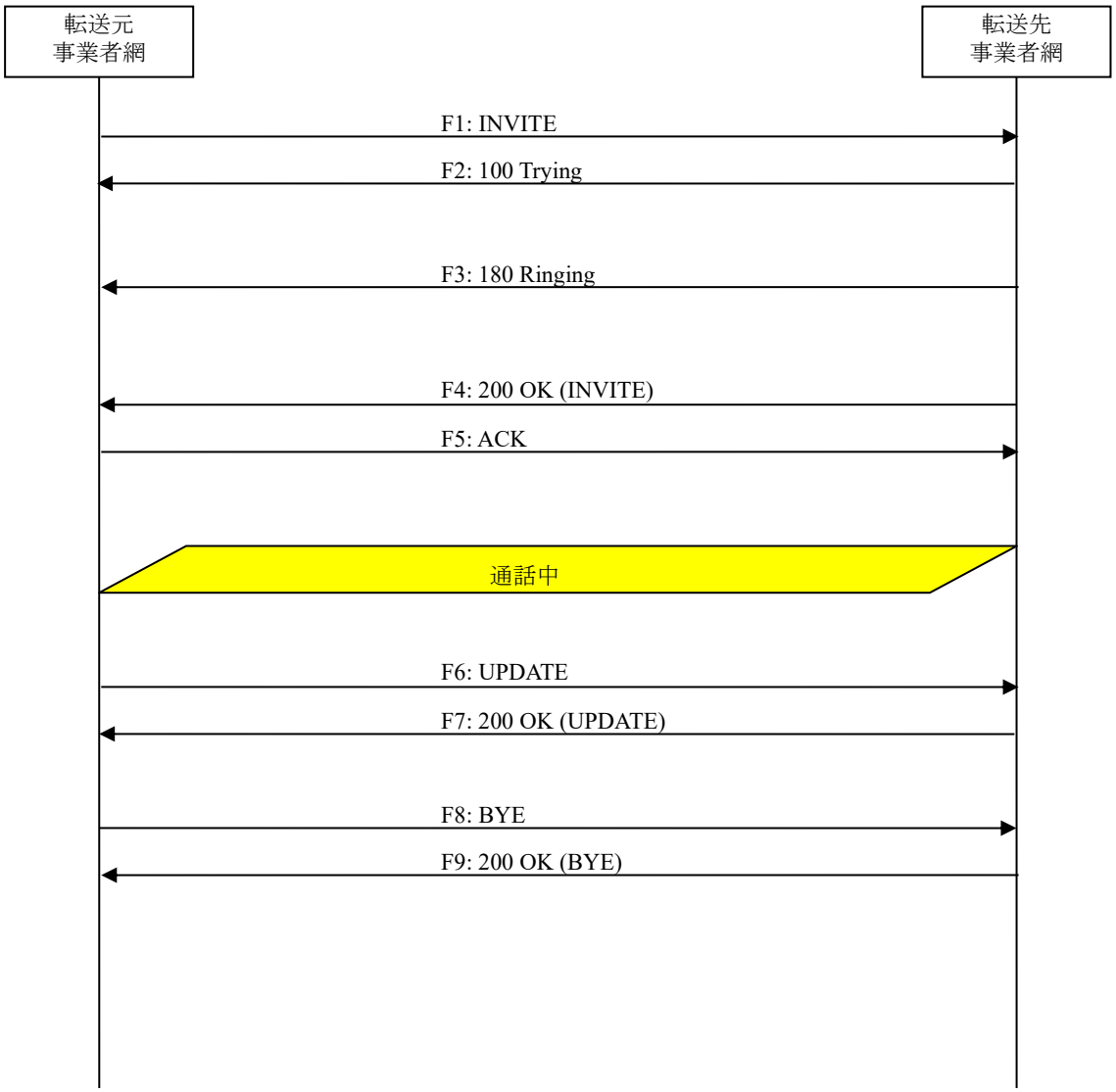
No.	シーケンス名	対応する章節・図
1	無条件着信転送 (CFU)	付録 iii.1.1.
2	呼毎着信転送 (CD)	付録 iii.1.2.
3	無応答時着信転送 (CFNR)	付録 iii.1.3.
4	ビジー時着信転送 (CFB)	付録 iii.1.4.
5	未ログイン着信転送 (CFNL)	付録 iii.1.5.
6	無条件着信転送 (CFU)（転送元番号通知不可）	付録 iii.1.6.
7	着信転送時アーリーメディア提供 (CFNR)	付録 iii.1.7.
8	着信転送時アーリーメディア提供 (CFNR)（提供終了後に転送、転送後アーリーメディア提供：転送元網）	付録 iii.1.8.
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）	付録 iii.1.9.
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）	付録 iii.1.10.
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 iii.1.11.

iii.1.1.　無条件着信転送 (CFU)

無条件転送シーケンス例を付図 iii.1.1.1 に示す。

SIP ドメイン: example1.ne.jp
発信者電話番号: 03-1111-1111
転送元電話番号: 03-2222-2222
転送先電話番号: 03-3333-3333
IP: 192.0.2.123

SIP ドメイン: example2.ne.jp
着信者電話番号: 03-3333-3333
IP: 192.0.2.234



付図 iii.1.1.1／JJ-90.27　無条件着信転送 (CFU)

F1: INVITE

```
INVITE sip:+81333333333;npdi@example2.ne.jp;user=phone;cause=302 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111111
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example1.ne.jp;user=phone>
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.123
CSeq: 1 INVITE
Contact: <sip:192.0.2.123:5060;transport=udp>
Privacy: none
P-Asserted-Identity: <tel:+81311111111;cpc=ordinary>
P-Asserted-Identity: <sip:+81311111111;cpc=ordinary@example1.ne.jp;user=phone>
P-Access-Network-Info: IEEE-802.3ah;operator-specific-GI=32000;network-provided
P-Charging-Vector: icid-value=1234bc9876e;orig-ioi=IEEE-802.3ah.example1.ne.jp
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Supported: 100rel,timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Min-SE: 300
History-Info: <sip:+81322222222@example1.ne.jp;user=phone>;index=1, <sip:+81333333333@exampl
e2.ne.jp;user=phone;cause=302>;index=1.1;mp=1
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 197

v=0
o=- 82664419472 82664419472 IN IP4 192.0.2.111
s=-
c=IN IP4 192.0.2.111
t=0 0
m=audio 10000 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
a=ptime:20
```

F2: 100 Trying

```
SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111111
To: <sip:+81322222222@example1.ne.jp;user=phone>
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.123
CSeq: 1 INVITE
Content-Length: 0
```

F3: 180 Ringing

```
SIP/2.0 180 Ringing
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111111
To: <sip:+81322222222@example1.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.123
CSeq: 1 INVITE
Contact: <sip:192.0.2.234:5060;transport=udp>
P-Charging-Vector: icid-value=1234bc9876e;orig-ioi=IEEE-802.3ah.example1.ne.jp;term-ioi=GSTN.exa
mple2.ne.jp
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Require: 100rel
Supported: timer,100rel
RSeq: 2
Content-Length: 0
```

F4: 200 OK (INVITE)

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111111
To: <sip:+81322222222@example1.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.123
CSeq: 1 INVITE
Contact: <sip:192.0.2.234:5060;transport=udp>
P-Charging-Vector: icid-value=1234bc9876e;orig-ioi=IEEE-802.3ah.example1.ne.jp;term-ioi=GSTN.exa
mple2.ne.jp
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Require: timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 197

v=0
o=- 82917391739 82917391739 IN IP4 192.0.2.222
s=-
c=IN IP4 192.0.2.222
t=0 0
m=audio 20000 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
a=ptime:20
```

F5: ACK

```
ACK sip:192.0.2.234:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111113
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example1.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.123
CSeq: 1 ACK
Content-Length: 0
```

F6: UPDATE

```
UPDATE sip:192.0.2.234:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111114
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example1.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.123
CSeq: 3 UPDATE
Contact: <sip:192.0.2.123:5060;transport=udp>
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Supported: timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Content-Length: 0
```

F7: 200 OK (UPDATE)

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111114
To: <sip:+81322222222@example1.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.123
CSeq: 3 UPDATE
Contact: <sip:192.0.2.234:5060;transport=udp>
```

```
Allow:  INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Require:  timer
Session-Expires:  300;refresher=uac
Content-Length:  0
```

F8: BYE

```
BYE  sip:192.0.2.234:5060  SIP/2.0
Via:  SIP/2.0/UDP  192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111115
Max-Forwards:  70
To:  <sip:+81322222222@example1.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From:  <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID:  qwertyuiop123456@192.0.2.123
CSeq:  4  BYE
Content-Length:  0
```

F9: 200 OK (BYE)

```
SIP/2.0  200  OK
Via:  SIP/2.0/UDP  192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111115
To:  <sip:+81322222222@example1.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From:  <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID:  qwertyuiop123456@192.0.2.123
CSeq:  4  BYE
Content-Length:  0
```

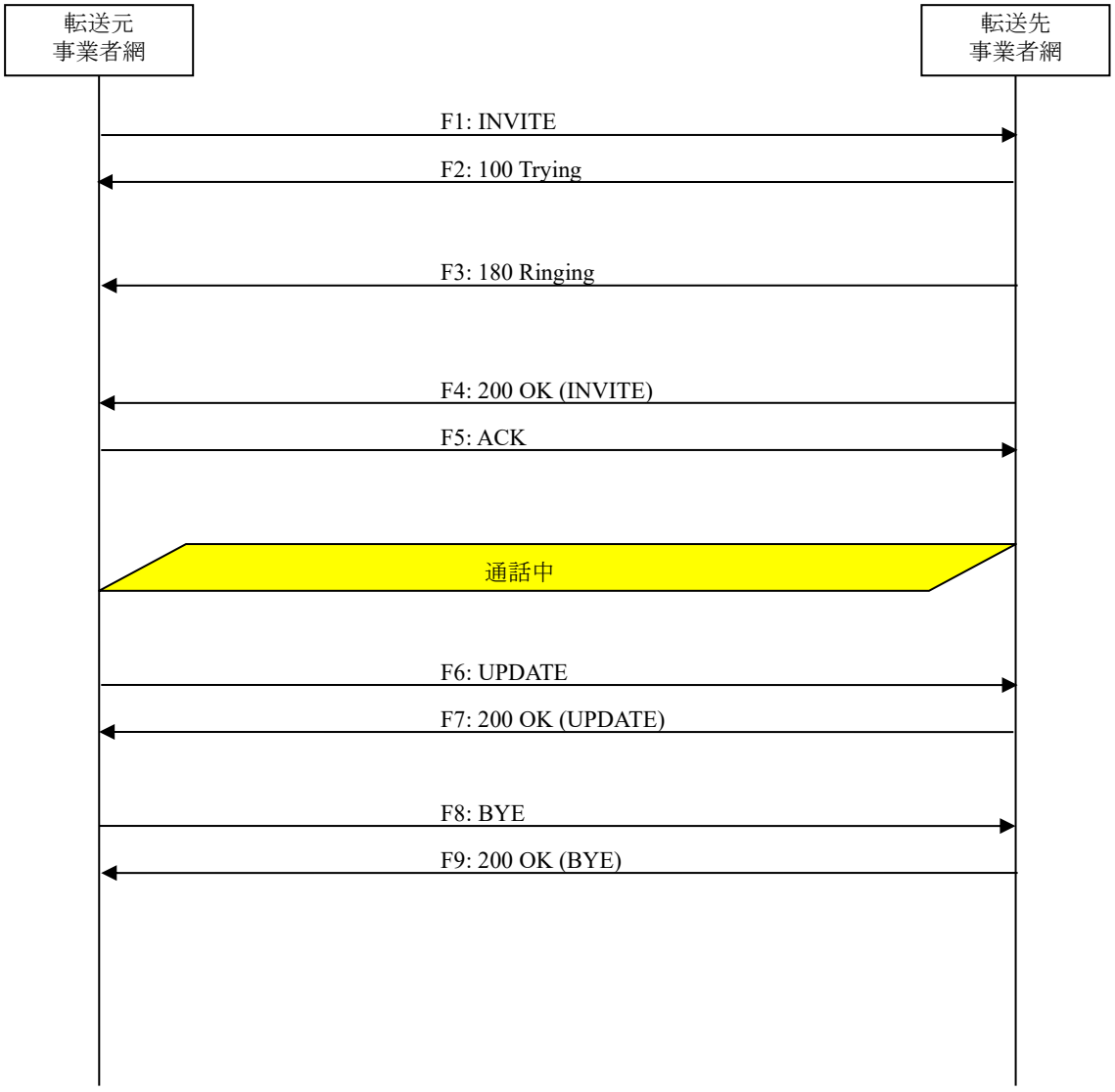
iii.1.2. 呼毎着信転送 (CD)

呼毎着信転送シーケンス例を付図 iii.1.2.1 に示す。

呼出中呼毎着信転送と比べて唯一の違いは、呼出中呼毎着信転送においては 302 (Moved Temporarily)レスポンスより 180 (Ringing)レスポンスが先に送信されることである。

SIP ドメイン: example1.ne.jp
発信者電話番号: 03-1111-1111
転送元電話番号: 03-2222-2222
転送先電話番号: 03-3333-3333
IP: 192.0.2.123

SIP ドメイン: example2.ne.jp
着信者電話番号: 03-3333-3333
IP: 192.0.2.234



付図 iii.1.2.1／JJ-90.27　呼毎着信転送 (CD)

F1: INVITE

```
INVITE sip:+81333333333;npdi@example2.ne.jp;user=phone;cause=480 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111111
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example1.ne.jp;user=phone>
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.123
CSeq: 1 INVITE
Contact: <sip:192.0.2.123:5060;transport=udp>
Privacy: none
P-Asserted-Identity: <tel:+81311111111;cpc=ordinary>
P-Asserted-Identity: <sip:+81311111111;cpc=ordinary@example1.ne.jp;user=phone>
P-Access-Network-Info: IEEE-802.3ah;operator-specific-GI=32000;network-provided
P-Charging-Vector: icid-value=1234bc9876e;orig-ioi=IEEE-802.3ah.example1.ne.jp
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Supported: 100rel,timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Min-SE: 300
History-Info: <sip:+81322222222@example1.ne.jp;user=phone?Reason=SIP%3Bcause%3D302>;index=
1, <sip:+81333333333@example2.ne.jp;user=phone;cause=480>;index=1.1;mp=1
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 197

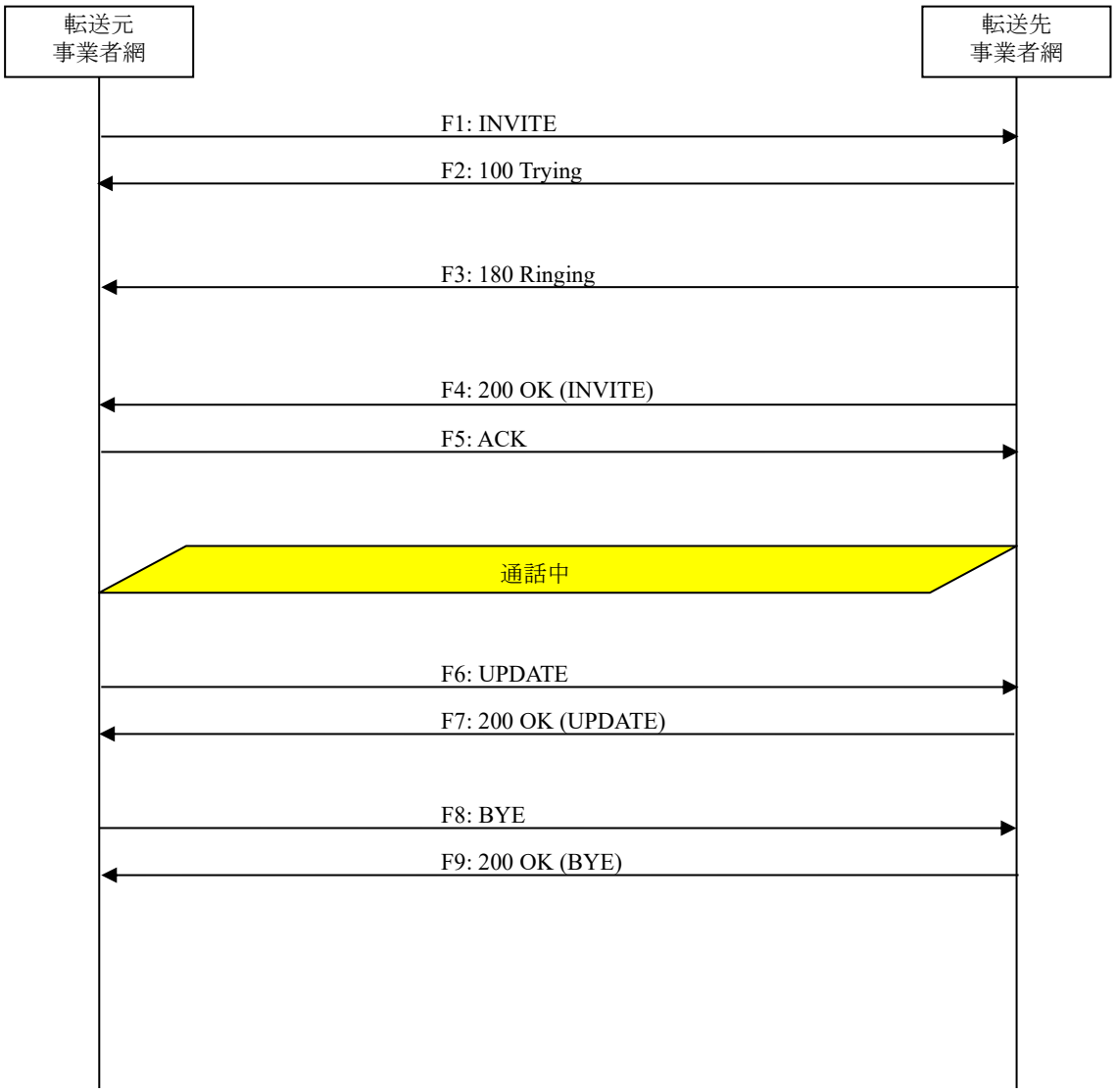
v=0
o=- 82664419472 82664419472 IN IP4 192.0.2.111
s=-
c=IN IP4 192.0.2.111
t=0 0
m=audio 10000 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
a=ptime:20
```

iii.1.3.　　無応答時着信転送 (CFNR)

無応答時着信転送シーケンス例を付図 iii.1.3.1 に示す。

SIP ドメイン: example1.ne.jp
発信者電話番号: 03-1111-1111
転送元電話番号: 03-2222-2222
転送先電話番号: 03-3333-3333
IP: 192.0.2.123

SIP ドメイン: example2.ne.jp
着信者電話番号: 03-3333-3333
IP: 192.0.2.234



付図 iii.1.3.1／JJ-90.27　無応答時着信転送 (CFNR)

F1: INVITE

```
INVITE sip:+81333333333;npdi@example2.ne.jp;user=phone;cause=408 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111111
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example1.ne.jp;user=phone>
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.123
CSeq: 1 INVITE
Contact: <sip:192.0.2.123:5060;transport=udp>
Privacy: none
P-Asserted-Identity: <tel:+81311111111;cpc=ordinary>
P-Asserted-Identity: <sip:+81311111111;cpc=ordinary@example1.ne.jp;user=phone>
P-Access-Network-Info: IEEE-802.3ah;operator-specific-GI=32000;network-provided
P-Charging-Vector: icid-value=1234bc9876e;orig-ioi=IEEE-802.3ah.example1.ne.jp
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Supported: 100rel,timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Min-SE: 300
History-Info: <sip:+81322222222@example1.ne.jp;user=phone>;index=1, <sip:+81333333333@exampl
e2.ne.jp;user=phone;cause=408>;index=1.1;mp=1
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 197

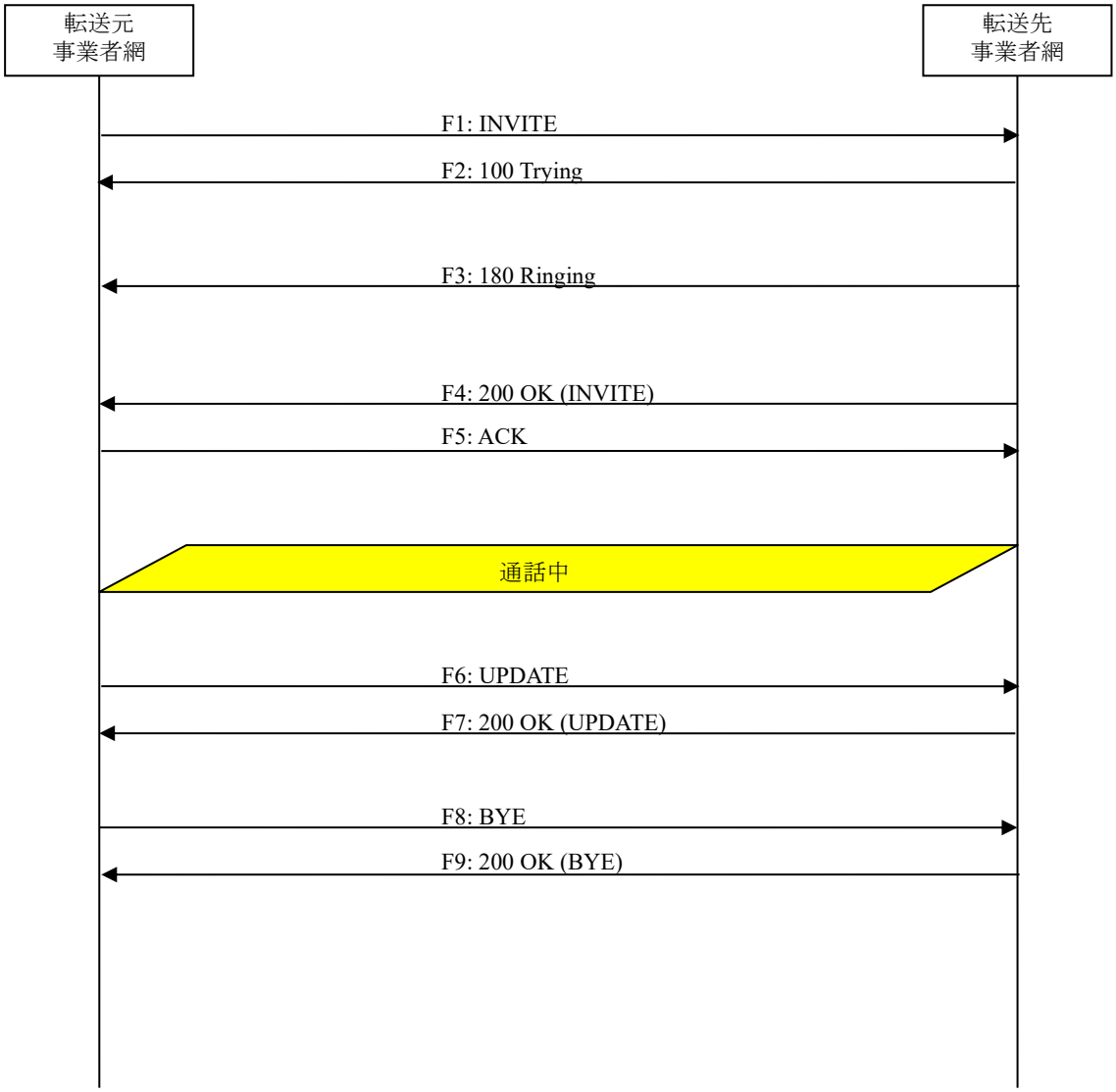
v=0
o=- 82664419472 82664419472 IN IP4 192.0.2.111
s=-
c=IN IP4 192.0.2.111
t=0 0
m=audio 10000 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
a=ptime:20
```

iii.1.4.　ビジー時着信転送 (CFB)

ビジー時着信転送シーケンス例を付図 iii.1.4.1 に示す。

SIP ドメイン: example1.ne.jp
発信者電話番号: 03-1111-1111
転送元電話番号: 03-2222-2222
転送先電話番号: 03-3333-3333
IP: 192.0.2.123

SIP ドメイン: example2.ne.jp
着信者電話番号: 03-3333-3333
IP: 192.0.2.234



付図 iii.1.4.1／JJ-90.27　ビジー時着信転送 (CFB)

F1: INVITE

```
INVITE sip:+81333333333;npdi@example2.ne.jp;user=phone;cause=486 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111111
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example1.ne.jp;user=phone>
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.123
CSeq: 1 INVITE
Contact: <sip:192.0.2.123:5060;transport=udp>
Privacy: none
P-Asserted-Identity: <tel:+81311111111;cpc=ordinary>
P-Asserted-Identity: <sip:+81311111111;cpc=ordinary@example1.ne.jp;user=phone>
P-Access-Network-Info: IEEE-802.3ah;operator-specific-GI=32000;network-provided
P-Charging-Vector: icid-value=1234bc9876e;orig-ioi=IEEE-802.3ah.example1.ne.jp
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Supported: 100rel,timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Min-SE: 300
History-Info: <sip:+81322222222@example1.ne.jp;user=phone>;index=1, <sip:+81333333333@exampl
e2.ne.jp;user=phone;cause=486>;index=1.1;mp=1
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 197

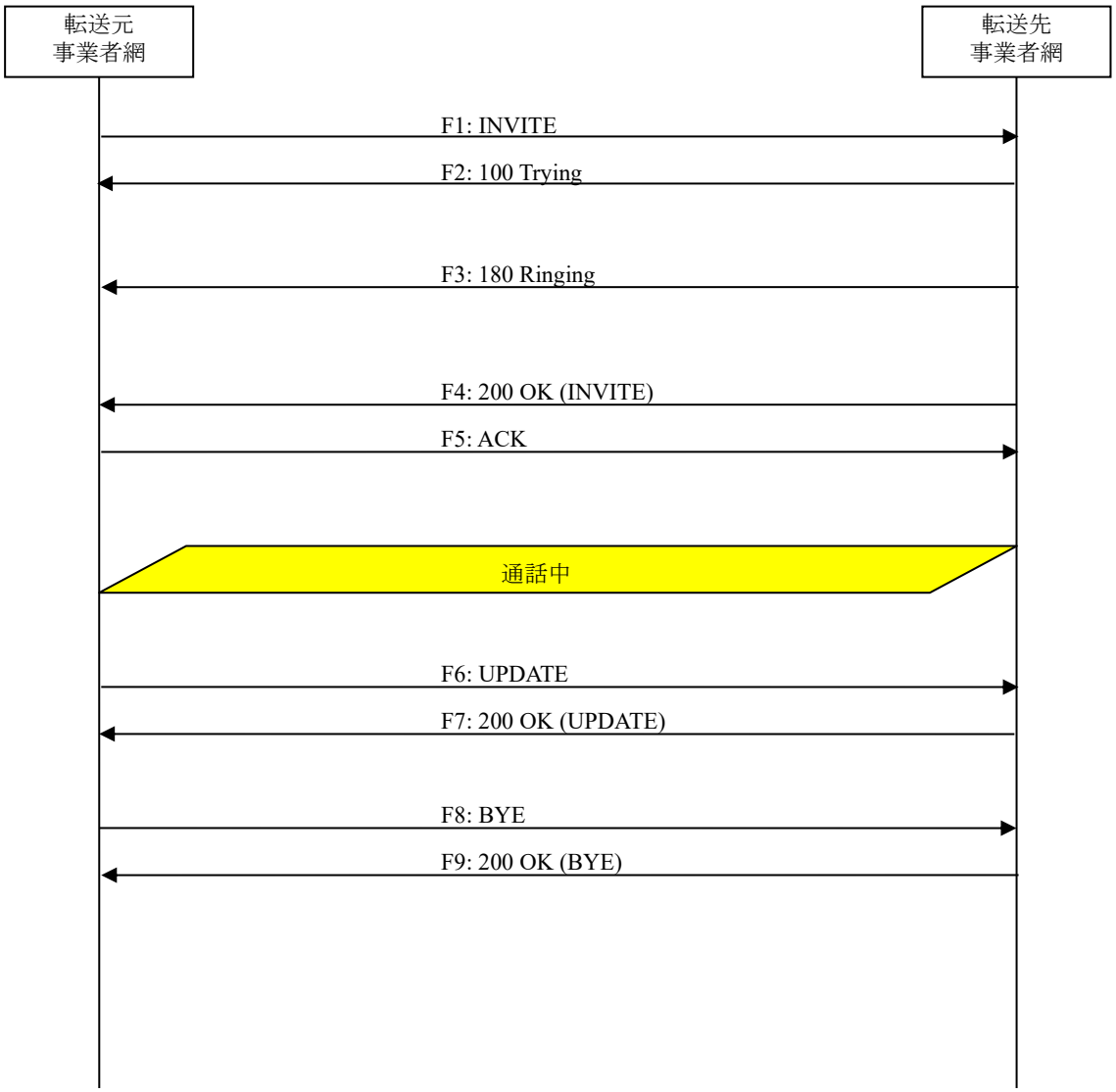
v=0
o=- 82664419472 82664419472 IN IP4 192.0.2.111
s=-
c=IN IP4 192.0.2.111
t=0 0
m=audio 10000 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
a=ptime:20
```

iii.1.5.　未ログイン着信転送 (CFNL)

未ログイン着信転送シーケンス例を付図 iii.1.5.1 に示す。

SIP ドメイン: example1.ne.jp
発信者電話番号: 03-1111-1111
転送元電話番号: 03-2222-2222
転送先電話番号: 03-3333-3333
IP: 192.0.2.123

SIP ドメイン: example2.ne.jp
着信者電話番号: 03-3333-3333
IP: 192.0.2.234



付図 iii.1.5.1／JJ-90.27　未ログイン着信転送 (CFNL)

F1: INVITE

```
INVITE sip:+81333333333;npdi@example2.ne.jp;user=phone;cause=404 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111111
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example1.ne.jp;user=phone>
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.123
CSeq: 1 INVITE
Contact: <sip:192.0.2.123:5060;transport=udp>
Privacy: none
P-Asserted-Identity: <tel:+81311111111;cpc=ordinary>
P-Asserted-Identity: <sip:+81311111111;cpc=ordinary@example1.ne.jp;user=phone>
P-Access-Network-Info: IEEE-802.3ah;operator-specific-GI=32000;network-provided
P-Charging-Vector: icid-value=1234bc9876e;orig-ioi=IEEE-802.3ah.example1.ne.jp
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Supported: 100rel,timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Min-SE: 300
History-Info: <sip:+81322222222@example1.ne.jp;user=phone>;index=1, <sip:+81333333333@exampl
e2.ne.jp;user=phone;cause=404>;index=1.1;mp=1
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 197

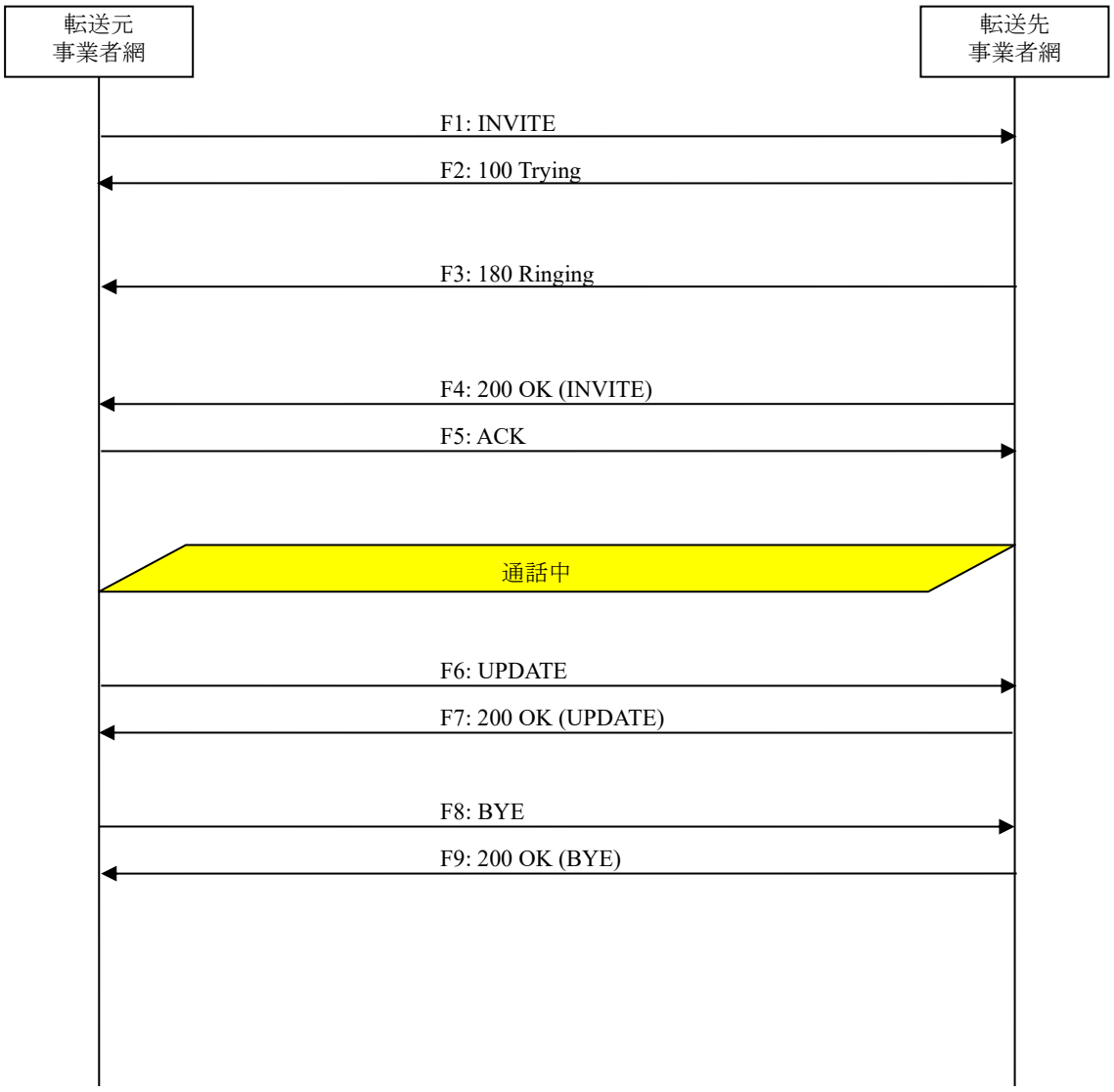
v=0
o=- 82664419472 82664419472 IN IP4 192.0.2.111
s=-
c=IN IP4 192.0.2.111
t=0 0
m=audio 10000 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
a=ptime:20
```

iii.1.6.　　無条件着信転送 (CFU)（転送元番号通知不可）

転送元番号通知不可時の無条件着信転送シーケンス例を付図 iii.1.6.1 に示す。

SIP ドメイン: example1.ne.jp
発信者電話番号: 03-1111-1111
転送元電話番号: 03-2222-2222
転送先電話番号: 03-3333-3333
IP: 192.0.2.123

SIP ドメイン: example2.ne.jp
着信者電話番号: 03-3333-3333
IP: 192.0.2.234



付図 iii.1.6.1／JJ-90.27　無条件着信転送 (CFU)（転送元番号通知不可）

F1: INVITE

```
INVITE sip:+81333333333;npdi@example2.ne.jp;user=phone;cause=302 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111111
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example1.ne.jp;user=phone>
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.123
CSeq: 1 INVITE
Contact: <sip:192.0.2.123:5060;transport=udp>
Privacy: none
P-Asserted-Identity: <tel:+81311111111;cpc=ordinary>
P-Asserted-Identity: <sip:+81311111111;cpc=ordinary@example1.ne.jp;user=phone>
P-Access-Network-Info: IEEE-802.3ah;operator-specific-GI=32000;network-provided
P-Charging-Vector: icid-value=1234bc9876e;orig-ioi=IEEE-802.3ah.example1.ne.jp
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Supported: 100rel,timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Min-SE: 300
History-Info: <sip:+81322222222@example1.ne.jp;user=phone?Privacy=history>;index=1, <sip:+81333
333333@example2.ne.jp;user=phone;cause=302>;index=1.1;mp=1
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 197

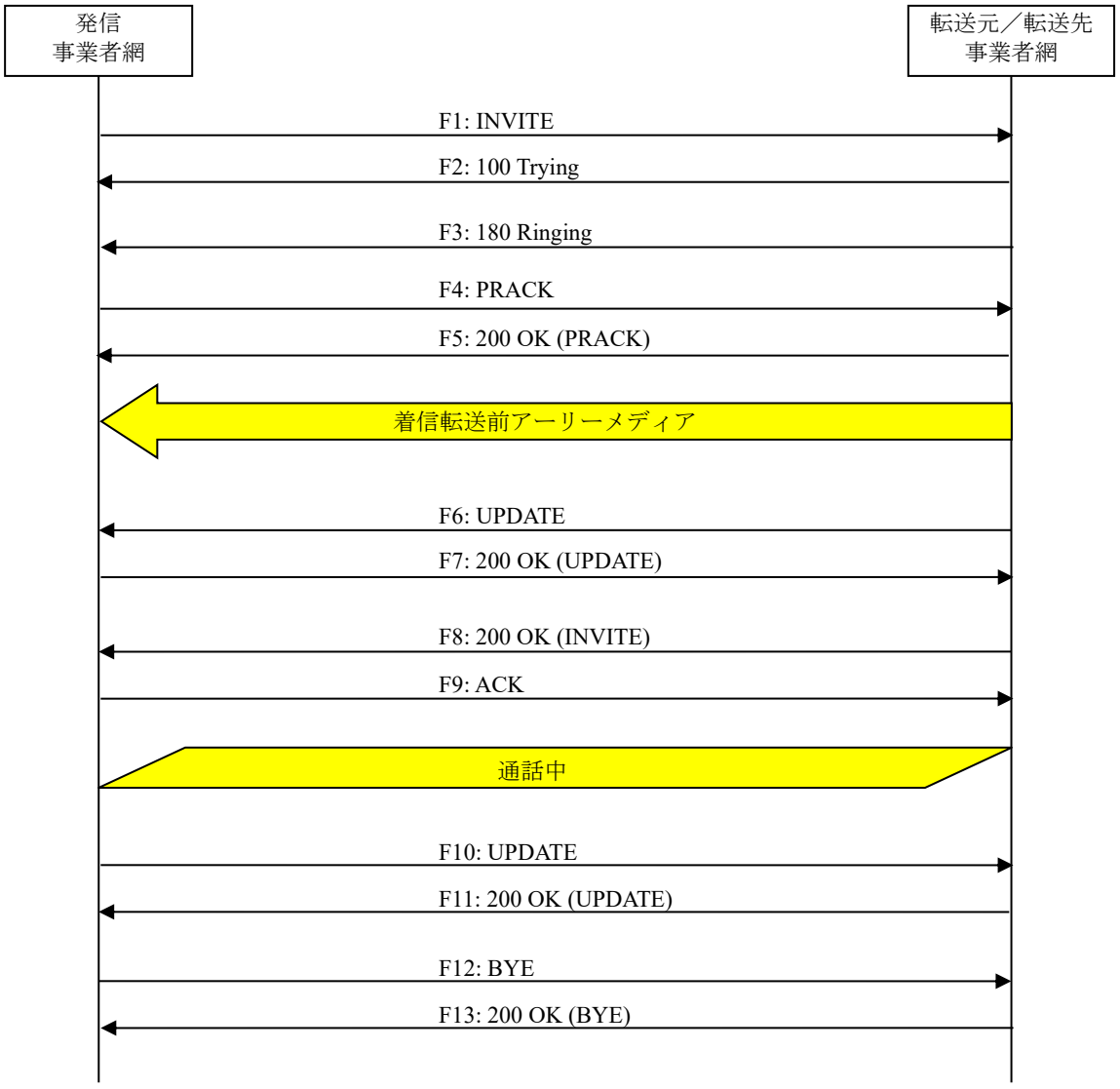
v=0
o=- 82664419472 82664419472 IN IP4 192.0.2.111
s=-
c=IN IP4 192.0.2.111
t=0 0
m=audio 10000 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
a=ptime:20
```

iii.1.7.　着信転送時アーリーメディア提供 (CFNR)

無応答時着信転送において、着信転送前にアーリーメディアを提供する際のシーケンス例を付図 iii.1.7.1 に示す。

SIP ドメイン: example1.ne.jp
発信者電話番号: 03-1111-1111
IP (制御プレーン): 192.0.2.150
IP (ユーザプレーン): 192.0.2.155

SIP ドメイン: example2.ne.jp
転送元電話番号: 03-2222-2222
転送先電話番号: 03-3333-3333
IP (制御プレーン): 192.0.2.123
IP (ユーザプレーン): 192.0.2.111



付図 iii.1.7.1／JJ-90.27　着信転送前アーリーメディア提供 (CFNR)

F1: INVITE

```
INVITE sip:+81322222222;npdi@example2.ne.jp;user=phone
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111111
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 1 INVITE
Contact: <sip:192.0.2.150:5060;transport=udp>
Privacy: none
P-Asserted-Identity: <tel:+81311111111;cpc=ordinary>
P-Asserted-Identity: <sip:+81311111111;cpc=ordinary@example1.ne.jp;user=phone>
P-Early-Media: supported
P-Access-Network-Info: IEEE-802.3ah;operator-specific-GI=32000;network-provided
P-Charging-Vector: icid-value=1234bc9876e;orig-ioi=IEEE-802.3ah.example1.ne.jp
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Supported: 100rel,timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Min-SE: 300
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 197

v=0
o=- 82664419472 82664419472 IN IP4 192.0.2.155
s=-
c=IN IP4 192.0.2.155
t=0 0
m=audio 10000 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
a=ptime:20
```

F2: 100 Trying

```
SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111111
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 1 INVITE
Content-Length: 0
```

F3: 183 Session Progress

```
SIP/2.0 183 Session Progress
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111111
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 1 INVITE
Contact: <sip:192.0.2.123:5060;transport=udp>
P-Early-Media: sendrecv
P-Charging-Vector: icid-value=1234bc9876e;orig-ioi=IEEE-802.3ah.example1.ne.jp;term-ioi=GSTN.exa
mple2.ne.jp
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Require: 100rel
RSeq: 11
Content-Length: 0

v=0
o=- 82917391739 82917391739 IN IP4 192.0.2.111
s=-
```

```
c=IN IP4 192.0.2.111
t=0 0
m=audio 20000 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
a=ptime:20
```

F4: PRACK

```
PRACK sip:192.0.2.123:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111112
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 2 PRACK
RAck: 11 1 INVITE
Content-Length: 0
```

F5: 200 OK (PRACK)

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111112
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 2 PRACK
Content-Length: 0
```

F6: UPDATE

```
UPDATE sip:192.0.2.150:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111113
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
From: <sip:+8122222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 11 UPDATE
Contact: <sip:192.0.2.123:5060;transport=udp>
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Supported: timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Content-Length: 197

v=0
o=- 82917391739 82917391739 IN IP4 192.0.2.111
s=-
c=IN IP4 192.0.2.111
t=0 0
m=audio 20000 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
a=ptime:20
```

F7: 200 OK (UPDATE)

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111113
To: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
From: <sip:+8122222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
```

```
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 11 UPDATE
Contact: <sip:192.0.2.150:5060;transport=udp>
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Require: timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Content-Length: 197

v=0
o=- 82664419472 82664419472 IN IP4 192.0.2.155
s=-
c=IN IP4 192.0.2.155
t=0 0
m=audio 10000 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
a=ptime:20
```

F8: 200 OK (INVITE)

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111111
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 1 INVITE
Contact: <sip:192.0.2.123:5060;transport=udp>
P-Charging-Vector: icid-value=1234bc9876e;orig-ioi=IEEE-802.3ah.example1.ne.jp;term-ioi=GSTN.exa
mple2.ne.jp
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Require: timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Content-Length: 0
```

F9: ACK

```
ACK sip:192.0.2.123:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111114
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 1 ACK
Content-Length: 0
```

F10: UPDATE

```
UPDATE sip:192.0.2.123:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111115
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 3 UPDATE
Contact: <sip:192.0.2.150:5060;transport=udp>
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Supported: timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Content-Length: 0
```

F11: 200 OK (UPDATE)

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111115
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 3 UPDATE
Contact: <sip:192.0.2.123:5060;transport=udp>
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Require: timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Content-Length: 0
```

F12: BYE

```
BYE sip:192.0.2.123:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111116
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 4 BYE
Content-Length: 0
```

F13: 200 OK (BYE)

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111116
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 4 BYE
Content-Length: 0
```

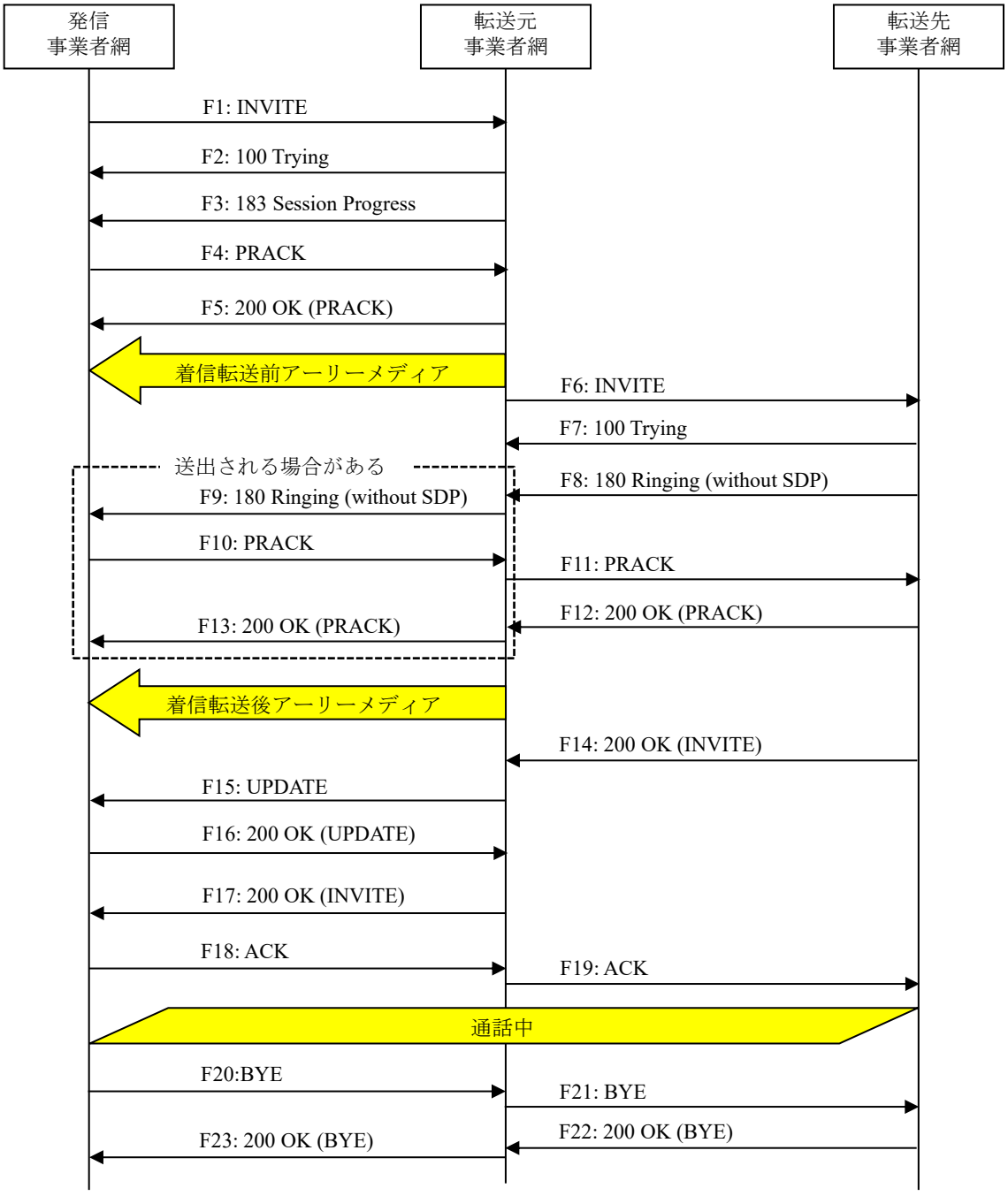
iii.1.8.　着信転送時アーリーメディア提供（CFNR）（提供終了後に転送、転送後アーリーメディア提供：転送元網）

無応答時着信転送において、転送元網による着信転送前アーリーメディアの送信終了後に転送を実施し、転送後に転送元事業者網が自網で生成した着信転送後のアーリーメディアを提供する際のシーケンス例を付図 iii.1.8.1 に示す。

SIP ドメイン: example1.ne.jp
発信者電話番号: 03-1111-1111
IP (制御プレーン): 192.0.2.150
IP (ユーザプレーン): 192.0.2.155

SIP ドメイン: example2.ne.jp
転送元電話番号: 03-2222-2222
転送先電話番号: 03-3333-3333
IP (制御プレーン) 192.0.2.123
IP (ユーザプレーン): 192.0.2.111

SIP ドメイン: example3.ne.jp
着信者電話番号: 03-3333-3333
IP (制御プレーン): 192.0.2.234
IP (ユーザプレーン): 192.0.2.222



付図 iii.1.8.1／JJ-90.27　転送時アーリーメディア提供
（CFNR、転送元網による着信転送後アーリーメディア提供）

F1～F5 は iii.1.7 節と同一であるため、省略する。

F6: INVITE

```
INVITE sip:+81333333333;npdi@example3.ne.jp;user=phone;cause=408 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-22222221
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=2345bcde
Call-ID: poiuytrewq987654@192.0.2.123
CSeq: 21 INVITE
Contact: <sip:192.0.2.123:5060;transport=udp>
Privacy: none
P-Asserted-Identity: <tel:+81311111111;cpc=ordinary>
P-Asserted-Identity: <sip:+81311111111;cpc=ordinary@example1.ne.jp;user=phone>
P-Early-Media: supported
P-Access-Network-Info: IEEE-802.3ah;operator-specific-GI=32000;network-provided
P-Charging-Vector: icid-value=1234bc9876e;orig-ioi=GSTN.example2.ne.jp
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Supported: 100rel,timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Min-SE: 300
History-Info: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;index=1, <sip:+81333333333@exampl
e3.ne.jp;user=phone;cause=408>;index=1.1;mp=1
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 197

v=0
o=- 82664419472 82664419472 IN IP4 192.0.2.111
s=-
c=IN IP4 192.0.2.111
t=0 0
m=audio 10000 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
a=ptime:20
```

F7: 100 Trying

```
SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-22222221
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=2345bcde
Call-ID: poiuytrewq987654@192.0.2.123
CSeq: 21 INVITE
Content-Length: 0
```

F8: 180 Ringing

```
SIP/2.0 180 Ringing
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-22222221
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=5678opqr
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=2345bcde
Call-ID: poiuytrewq987654@192.0.2.123
CSeq: 21 INVITE
Contact: <sip:192.0.2.234:5060;transport=udp>
P-Charging-Vector: icid-value=1234bc9876e;orig-ioi=GSTN.example2.ne.jp;term-ioi=GSTN.example3.n
e.jp
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Require: 100rel
RSeq: 31
Content-Length: 0
```

F9: 180 Ringing

```
SIP/2.0 180 Ringing
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111111
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 1 INVITE
Contact: <sip:192.0.2.123:5060;transport=udp>
P-Charging-Vector: icid-value=1234bc9876e;orig-ioi=IEEE-802.3ah.example1.ne.jp;term-ioi=GSTN.exa
mple2.ne.jp
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Require: 100rel
RSeq: 12
Content-Length: 0
```

F10: PRACK

```
PRACK sip:192.0.2.123:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111113
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 3 PRACK
RAck: 12 1 INVITE
Content-Length: 0
```

F11: PRACK

```
PRACK sip:192.0.2.234:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-22222222
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=5678opqr
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=2345bcde
Call-ID: poiuytrewq987654@192.0.2.123
CSeq: 22 PRACK
RAck: 31 21 INVITE
Content-Length: 0
```

F12: 200 OK (PRACK)

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-22222222
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=5678opqr
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=2345bcde
Call-ID: poiuytrewq987654@192.0.2.123
CSeq: 22 PRACK
Content-Length: 0
```

F13: 200 OK (PRACK)

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111113
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 3 PRACK
Content-Length: 0
```

F14: 200 OK (INVITE)

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-22222221
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=5678opqr
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=2345bcde
Call-ID: poiuytrewq987654@192.0.2.123
CSeq: 21 INVITE
Contact: <sip:192.0.2.234:5060;transport=udp>
P-Charging-Vector: icid-value=1234bc9876e;orig-ioi=GSTN.example2.ne.jp;term-ioi=GSTN.example3.n
e.jp
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Require: timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 197

v=0
o=- 82917391739 82917391739 IN IP4 192.0.2.222
s=-
c=IN IP4 192.0.2.222
t=0 0
m=audio 20000 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
a=ptime:20
```

F15: UPDATE

```
UPDATE sip:192.0.2.150:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111114
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
From: <sip:+8122222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 11 UPDATE
Contact: <sip:192.0.2.123:5060;transport=udp>
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Supported: timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Content-Length: 197

v=0
o=- 82917391739 82917391739 IN IP4 192.0.2.111
s=-
c=IN IP4 192.0.2.111
t=0 0
m=audio 20000 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
a=ptime:20
```

F16: 200 OK (UPDATE)

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111114
To: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
From: <sip:+8122222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 11 UPDATE
Contact: <sip:192.0.2.150:5060;transport=udp>
```

```
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Require: timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Content-Length: 197

v=0
o=- 82664419472 82664419472 IN IP4 192.0.2.155
s=-
c=IN IP4 192.0.2.155
t=0 0
m=audio 10000 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
a=ptime:20
```

F17: 200 OK (INVITE)

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111111
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 1 INVITE
Contact: <sip:192.0.2.123:5060;transport=udp>
P-Charging-Vector: icid-value=1234bc9876e;orig-ioi=IEEE-802.3ah.example1.ne.jp;term-ioi=GSTN.exa
mple2.ne.jp
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Require: timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Content-Length: 0
```

F18: ACK

```
ACK sip:192.0.2.123:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111115
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 1 ACK
Content-Length: 0
```

F19: ACK

```
ACK sip:192.0.2.234:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-22222223
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=5678opqr
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=2345bcde
Call-ID: poiuytrewq987654@192.0.2.123
CSeq: 21 ACK
Content-Length: 0
```

F20: BYE

```
BYE sip:192.0.2.123:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111116
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
```

```
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 5 BYE
Content-Length: 0
```

F21: BYE

```
BYE sip:192.0.2.234:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-22222224
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=5678opqr
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=2345bcde
Call-ID: poiuytrewq987654@192.0.2.123
CSeq: 23 BYE
Content-Length: 0
```

F22: 200 OK (BYE)

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-22222224
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=5678opqr
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=2345bcde
Call-ID: poiuytrewq987654@192.0.2.123
CSeq: 23 BYE
Content-Length: 0
```

F23: 200 OK (BYE)

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111116
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 5 BYE
Content-Length: 0
```

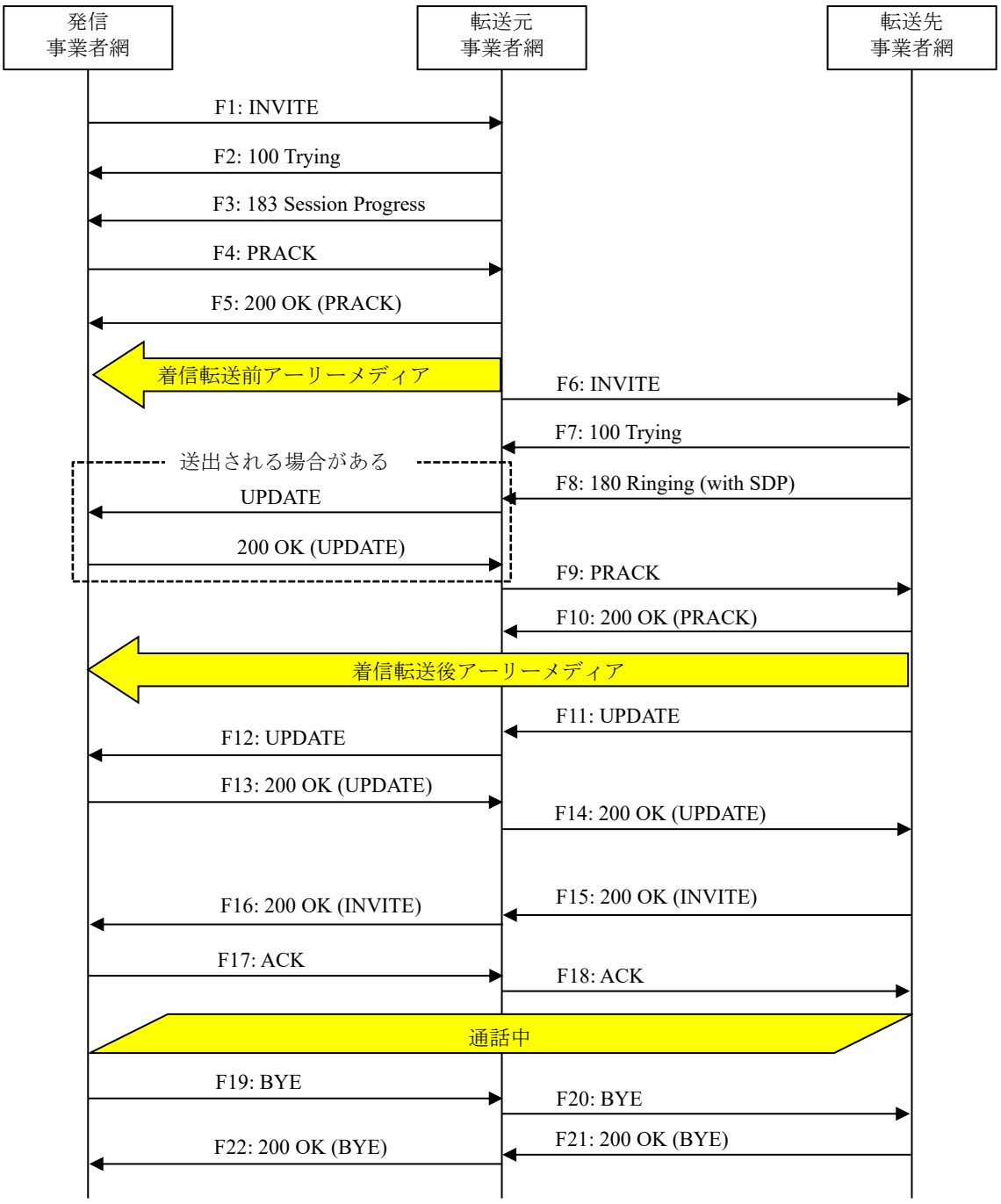
iii.1.9.　着信転送時アーリーメディア提供（CFNR）（提供終了後に転送、転送後アーリーメディア提供：転送先網）

無応答時着信転送において、転送元網による着信転送前アーリーメディアの送信終了後に転送を実施し、転送後に転送先事業者網が生成した着信転送後のアーリーメディアを提供する際のシーケンス例を付図 iii.1.9.1 に示す。

SIP ドメイン: example1.ne.jp
発信者電話番号: 03-1111-1111
IP (制御プレーン): 192.0.2.150
IP (ユーザプレーン): 192.0.2.155

SIP ドメイン: example2.ne.jp
転送元電話番号: 03-2222-2222
転送先電話番号: 03-3333-3333
IP (制御プレーン): 192.0.2.123
IP (ユーザプレーン): 192.0.2.111

SIP ドメイン: example3.ne.jp
着信者電話番号: 03-3333-3333
IP (制御プレーン): 192.0.2.234
IP (ユーザプレーン): 192.0.2.222



付図 iii.1.9.1／JJ-90.27　転送時アーリーメディア提供

（CFNR、転送先による転送後アーリーメディア提供）

F1～F5 は iii.1.7 節と同一であるため、省略する。

F6: INVITE

```
INVITE sip:+81333333333;npdi@example3.ne.jp;user=phone;cause=408 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-22222221
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=2345bcde
Call-ID: poiuytrewq987654@192.0.2.123
CSeq: 21 INVITE
Contact: <sip:192.0.2.123:5060;transport=udp>
Privacy: none
P-Asserted-Identity: <tel:+81311111111;cpc=ordinary>
P-Asserted-Identity: <sip:+81311111111;cpc=ordinary@example1.ne.jp;user=phone>
P-Early-Media: supported
P-Access-Network-Info: IEEE-802.3ah;operator-specific-GI=32000;network-provided
P-Charging-Vector: icid-value=1234bc9876e;orig-ioi=GSTN.example2.ne.jp
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Supported: 100rel,timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Min-SE: 300
History-Info: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;index=1, <sip:+81333333333@exampl
e3.ne.jp;user=phone;cause=408>;index=1.1;mp=1
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 197

v=0
o=- 82664419472 82664419472 IN IP4 192.0.2.111
s=-
c=IN IP4 192.0.2.111
t=0 0
m=audio 10000 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
a=ptime:20
```

F7: 100 Trying

```
SIP/2.0 100 Trying
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-22222221
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=2345bcde
Call-ID: poiuytrewq987654@192.0.2.123
CSeq: 21 INVITE
Content-Length: 0
```

F8: 180 Ringing

```
SIP/2.0 180 Ringing
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-22222221
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=5678opqr
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=2345bcde
Call-ID: poiuytrewq987654@192.0.2.123
CSeq: 21 INVITE
Contact: <sip:192.0.2.234:5060;transport=udp>
P-Early-Media: sendrecv
P-Charging-Vector: icid-value=1234bc9876e;orig-ioi=GSTN.example2.ne.jp;term-ioi=GSTN.example3.n
e.jp
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Require: 100rel
RSeq: 31
Content-Length: 197
```

```
v=0
o=- 82917391739 82917391739 IN IP4 192.0.2.222
s=-
c=IN IP4 192.0.2.222
t=0 0
m=audio 20000 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
a=ptime:20
```

F9: PRACK

```
PRACK sip:192.0.2.234:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-22222222
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=5678opqr
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=2345bcde
Call-ID: poiuytrewq987654@192.0.2.123
CSeq: 22 PRACK
RAck: 31 21 INVITE
Content-Length: 0
```

F10: 200 OK (PRACK)

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-22222222
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=5678opqr
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=2345bcde
Call-ID: poiuytrewq987654@192.0.2.123
CSeq: 22 PRACK
Content-Length: 0
```

F11: UPDATE

```
UPDATE sip:192.0.2.123:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.234:5060;branch=z9hG4bK12345678-22222223
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=2345bcde
From: <sip:+8122222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=5678opqr
Call-ID: poiuytrewq987654@192.0.2.123
CSeq: 31 UPDATE
Contact: <sip:192.0.2.234:5060;transport=udp>
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Supported: timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Content-Length: 197

v=0
o=- 82917391739 82917391739 IN IP4 192.0.2.222
s=-
c=IN IP4 192.0.2.222
t=0 0
m=audio 20000 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
a=ptime:20
```

F12: UPDATE

```
UPDATE sip:192.0.2.150:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111114
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
From: <sip:+8122222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 12 UPDATE
Contact: <sip:192.0.2.123:5060;transport=udp>
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Supported: timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Content-Length: 197

v=0
o=- 82917391739 82917391739 IN IP4 192.0.2.111
s=-
c=IN IP4 192.0.2.111
t=0 0
m=audio 20000 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
a=ptime:20
```

F13: 200 OK (UPDATE)

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111114
To: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
From: <sip:+8122222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 12 UPDATE
Contact: <sip:192.0.2.150:5060;transport=udp>
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Require: timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Content-Length: 197

v=0
o=- 82664419472 82664419472 IN IP4 192.0.2.155
s=-
c=IN IP4 192.0.2.155
t=0 0
m=audio 10000 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
a=ptime:20
```

F14: 200 OK (UPDATE)

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.234:5060;branch=z9hG4bK12345678-22222223
To: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=2345bcde
From: <sip:+8122222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=5678opqr
Call-ID: poiuytrewq987654@192.0.2.123
CSeq: 31 UPDATE
Contact: <sip:192.0.2.123:5060;transport=udp>
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Require: timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Content-Length: 197

v=0
o=- 82664419472 82664419472 IN IP4 192.0.2.111
```

```
s=-
c=IN IP4 192.0.2.111
t=0 0
m=audio 10000 RTP/AVP 0 96
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
a=ptime:20
```

F15: 200 OK (INVITE)

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-22222221
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=5678opqr
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=2345bcde
Call-ID: poiuytrewq987654@192.0.2.123
CSeq: 21 INVITE
Contact: <sip:192.0.2.234:5060;transport=udp>
P-Charging-Vector: icid-value=1234bc9876e;orig-ioi=GSTN.example2.ne.jp;term-ioi=GSTN.example3.ne.jp
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Require: timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Content-Length: 0
```

F16: 200 OK (INVITE)

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111111
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 1 INVITE
Contact: <sip:192.0.2.123:5060;transport=udp>
P-Charging-Vector: icid-value=1234bc9876e;orig-ioi=IEEE-802.3ah.example1.ne.jp;term-ioi=GSTN.example2.ne.jp
Allow: INVITE,ACK,BYE,CANCEL,PRACK,UPDATE
Require: timer
Session-Expires: 300;refresher=uac
Content-Length: 0
```

F17: ACK

```
ACK sip:192.0.2.123:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111115
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 1 ACK
Content-Length: 0
```

F18: ACK

```
ACK sip:192.0.2.234:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-22222224
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=5678opqr
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=2345bcde
Call-ID: poiuytrewq987654@192.0.2.123
CSeq: 21 ACK
```

```
Content-Length: 0
```

F19: BYE

```
BYE sip:192.0.2.123:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111116
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 3 BYE
Content-Length: 0
```

F20: BYE

```
BYE sip:192.0.2.234:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-22222225
Max-Forwards: 70
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=5678opqr
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=2345bcde
Call-ID: poiuytrewq987654@192.0.2.123
CSeq: 23 BYE
Content-Length: 0
```

F21: 200 OK (BYE)

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.123:5060;branch=z9hG4bK12345678-22222225
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=5678opqr
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=2345bcde
Call-ID: poiuytrewq987654@192.0.2.123
CSeq: 23 BYE
Content-Length: 0
```

F22: 200 OK (BYE)

```
SIP/2.0 200 OK
Via: SIP/2.0/UDP 192.0.2.150:5060;branch=z9hG4bK12345678-11111116
To: <sip:+81322222222@example2.ne.jp;user=phone>;tag=9876zyxw
From: <sip:+81311111111@example1.ne.jp;user=phone>;tag=1234abcd
Call-ID: qwertyuiop123456@192.0.2.150
CSeq: 3 BYE
Content-Length: 0
```

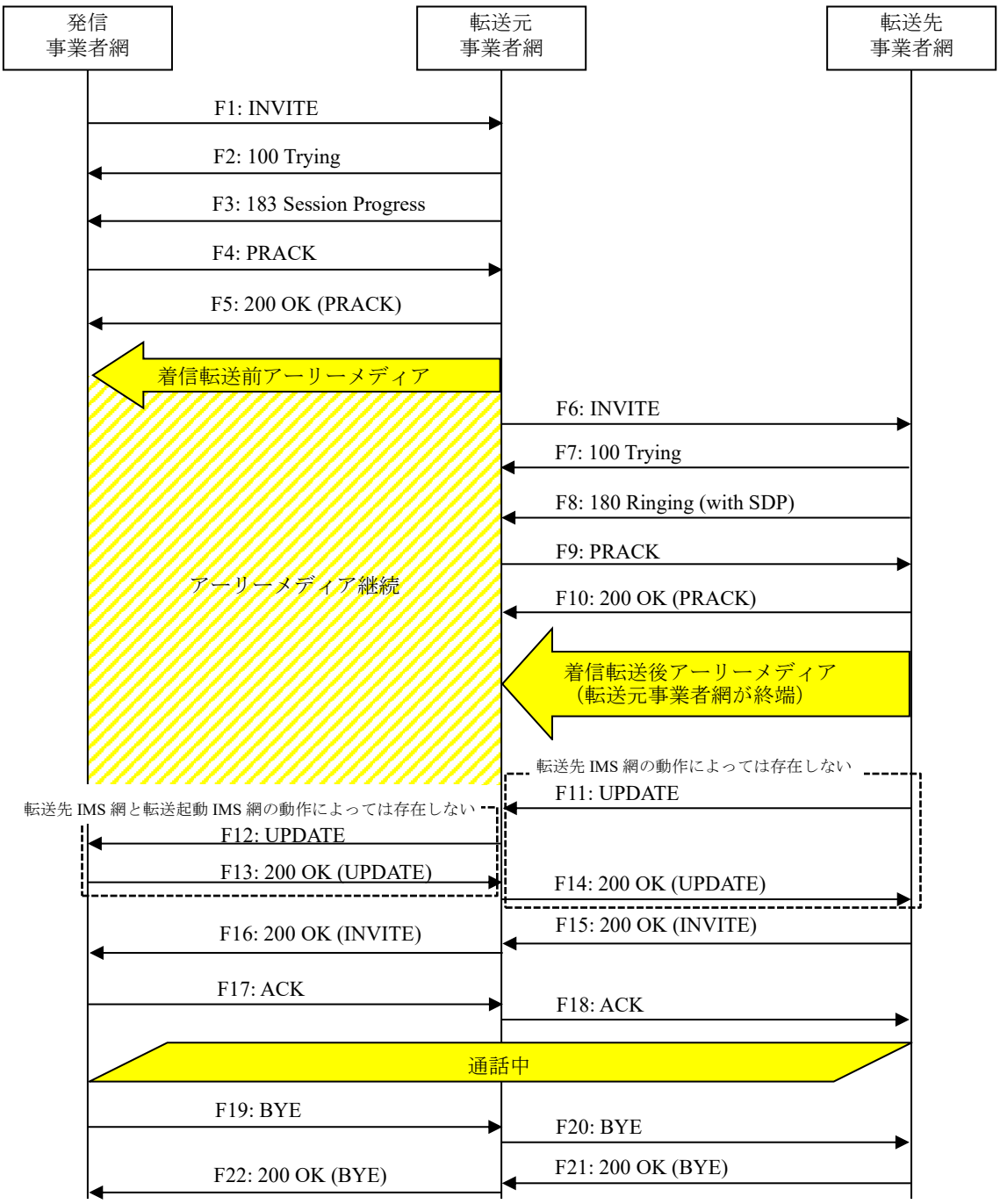
iii.1.10.　着信転送時アーリーメディア提供（CFNR)（提供中に転送、転送後アーリーメディア切替なし）

無応答時着信転送において、転送元網による着信転送前アーリーメディアの送信中に転送を実施し、転送後に転送元事業者網が自網で生成した着信転送後のアーリーメディアを継続して提供する際のシーケンス例を付図 iii.1.10.1 に示す。

SIP ドメイン: example1.ne.jp
発信者電話番号: 03-1111-1111
IP (制御プレーン): 192.0.2.150
IP (ユーザプレーン): 192.0.2.155

SIP ドメイン: example2.ne.jp
転送元電話番号: 03-2222-2222
転送先電話番号: 03-3333-3333
IP (制御プレーン): 192.0.2.123
IP (ユーザプレーン): 192.0.2.111

SIP ドメイン: example3.ne.jp
着信者電話番号: 03-3333-3333
IP (制御プレーン): 192.0.2.234
IP (ユーザプレーン): 192.0.2.222



付図 iii.1.10.1／JJ-90.27　転送時アーリーメディア提供
（CFNR、転送先による転送後アーリーメディア提供）

F1～F5 は iii.1.7 節と同一であるため、省略する。

F6～F22 は iii.i.9 節と同一であるため、省略する。

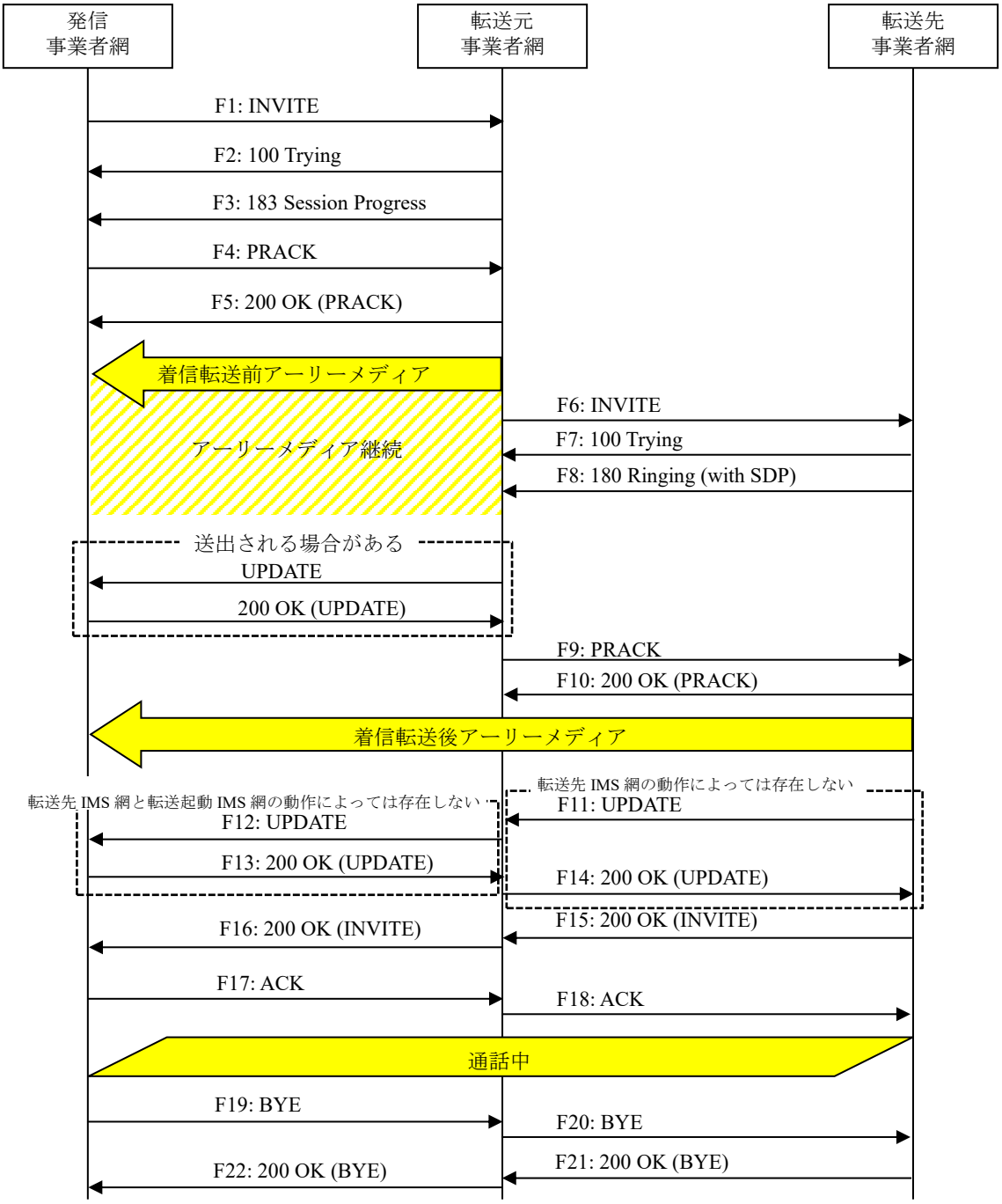
iii.1.11.　着信転送時アーリーメディア提供 (CFNR)（提供中に転送、転送後アーリーメディア切替あり）

無応答時着信転送において、転送元網による着信転送前アーリーメディアの送信中に転送を実施し、転送後に転送先事業者網が生成した着信転送後のアーリーメディアを提供する際のシーケンス例を付図 iii.1.11.1 に示す。

SIP ドメイン: example1.ne.jp
発信者電話番号: 03-1111-1111
IP (制御プレーン): 192.0.2.150
IP (ユーザプレーン): 192.0.2.155

SIP ドメイン: example2.ne.jp
転送元電話番号: 03-2222-2222
転送先電話番号: 03-3333-3333
IP (制御プレーン): 192.0.2.123
IP (ユーザプレーン): 192.0.2.111

SIP ドメイン: example3.ne.jp
着信者電話番号: 03-3333-3333
IP (制御プレーン): 192.0.2.234
IP (ユーザプレーン): 192.0.2.222



付図 iii.1.11.1／JJ-90.27　転送時アーリーメディア提供
（CFNR、転送先による転送後アーリーメディア提供）

F1～F5 は iii.1.7 節と同一であるため、省略する。

F6～F22 は iii.1.9 節と同一であるため、省略する。

付録 iv　JJ-90.10 付録 E との整合について

（本付録は参考資料であり、仕様ではない。）

TTC 標準 JJ-90.10 [11]付録 E において、ISUP 網間着信転送時のパラメータ設定処理が記載されている。ISUP 網から SIP 網への着信呼が ISUP へ転送される場合において、本標準は JJ-90.10 [11]付録 E のすべての情報要素を SIP 上で転送しているわけではない。

該当の接続パターンにおいて、本標準以外の情報（JJ-90.10 [11]規定外の情報を含む）の転送の必要性が認められる場合、その方式については接続事業者間の個別協議とする。