

**TTC標準**  
Standard

JJ-90.26

IMS における  
SDP メディアネゴシエーション手順

Technical Specifications on  
SDP media negotiation for IMS

第 1.0 版

2013 年 5 月 23 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	7
1.1 本標準の適用範囲	7
1.2 本標準の目的と規定	7
1.3 本標準の内容	7
2 用語	7
3 ネゴシエーションとメディアプロファイル	8
3.1 ネゴシエーションの考え方	8
3.1.1 オファー側	8
3.1.2 アンサー側	9
3.2 メディアプロファイルの考え方	10
3.2.1 共通プロファイル	10
3.2.2 端末固有のプロファイル	11
3.2.3 プロファイルと優先度	12
4 ネゴシエーション手順	14
4.1 オファー側の条件	14
4.1.1 オファーの設定条件	14
4.1.2 複数プロファイル同時オファーとその制限	14
4.2 アンサー側の条件	16
4.2.1 アンサーの設定条件	16
4.2.2 エラー応答の設定条件	16
4.3 オファー側の再発呼（フォールバック）の条件	17
4.3.1 再発呼オファーの設定条件	17
5 SDP 行の設定条件	18
5.1 b=行	18
5.1.1 bwtype	18
5.1.2 非対称の b=行	18
5.2 a=行	18
5.2.1 メディアの方向属性	18
5.2.2 ptime	19
5.2.3 fntp	19
5.2.4 framerate	19
5.2.5 rtcp-fb	19
5.3 ケーパビリティ・ネゴシエーション	19
6 その他の留意事項	21
6.1 ネゴシエーションの適用範囲	21
6.2 488 応答に設定するメッセージボディ	21
付属資料 a. NGN 映像共通プロファイル	22
a.1 概要	22
a.2 NGN 映像共通プロファイル	22
a.3 NGN 音声共通プロファイル	22
a.4 SDP の記述内容とネゴシエーション手順	23

a.4.1.	映像コーデック .....	24
a.4.2.	音声コーデック .....	30
a.5.	RTP/AVPF 使用時の RTCP フィードバック制御 .....	32
付録 i.	オプション項目表 .....	34
i.1.	概要 .....	34
i.2.	オプション項目の抽出ポリシー .....	34
i.3.	オプション項目表のフォーマット .....	34
i.4.	オプション項目表 .....	35
付録 ii.	メッセージ例 .....	36
ii.1.	複数プロファイル同時オファー (単一 m=行) .....	37
ii.1.1.	端末固有プロファイル (AAC-LC) を選択【単一 m=行】 .....	38
ii.1.2.	共通プロファイル Audio-STD (G.711 $\mu$ -law) を選択【単一 m=行】 .....	39
ii.1.3.	端末固有プロファイル (G.722・telephone-event) を選択【単一 m=行】 .....	40
ii.1.4.	共通プロファイル Audio-STD (G.711 $\mu$ -law・telephone-event) を選択【単一 m=行】 .....	41
ii.2.	単一プロファイルオファー (複数 m=行) .....	42
ii.2.1.	共通プロファイル Common-Mini (MPEG4 + G.711 $\mu$ -law)【複数 m=行】 .....	43
ii.2.2.	共通プロファイル Common-SD (MPEG4 + G.711 $\mu$ -law)【複数 m=行】 .....	44
ii.2.3.	共通プロファイル Common-HD (H.264 + AAC-LC)【複数 m=行】 .....	45
ii.3.	複数プロファイル同時オファー (複数 m=行) .....	46
ii.3.1.	端末固有プロファイル (G.722 + MPEG4) を選択【複数 m=行】 .....	47
ii.3.2.	端末固有プロファイル (低フレームレート) を選択【複数 m=行】 .....	48
ii.4.	再発呼 .....	49
ii.4.1.	ネットワークプロトコルの不一致 .....	50
ii.4.2.	トランスポートプロトコルの不一致 .....	52
ii.4.3.	メディア種別の不一致 .....	54
ii.4.4.	コーデックの不一致 (映像コーデック変更後の再発呼) .....	56
ii.4.5.	コーデックの不一致 (音声コーデック変更後の再発呼) .....	58
ii.4.6.	コーデックの不一致 (帯域変更後の再発呼) .....	59
ii.4.7.	帯域不足 .....	61
ii.5.	フォールバック順序の例 .....	63
ii.5.1.	端末固有プロファイル×1 と共通プロファイル (映像×1) .....	64
ii.5.2.	共通プロファイル (映像×2・音声×1) .....	65
ii.5.3.	端末固有プロファイル×1 と共通プロファイル (映像×3・音声×1) .....	66

## <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	初版制定 (TR-1020 第 1.0 版を改訂)

### 3. 参照文書

#### 3.1. 規準参照文書

##### 3.1.1. SIP/SDP シグナリング規定文書

- [1] "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 (Protocol Set 1))", 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
- [2] "NGN UNI シグナリングプロファイル プロトコルセット 1(NGN UNI Signalling Profile (Protocol Set 1))", TTC 標準 JT-Q3402 第 2.0 版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) , 2011 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] "セッション記述プロトコル (SDP) を使ったオファー/アンサーモデル(An Offer/Answer model with SDP)", TTC 標準 JF-IETF-RFC3264 第 1 版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) , 2005 年 6 月
- [5] "SDP: セッション記述プロトコル(SDP: Session Description Protocol)", TTC 標準 JF-IETF-RFC4566 第 1.0 版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) , 2007 年 3 月
- [6] "セッション記述プロトコル (SDP) における TCP ベースのメディアトランスポート(TCP-Based Media Transport in the Session Description Protocol (SDP))", TTC 標準 JF-IETF-RFC4145 第 1.0 版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) , 2007 年 3 月
- [7] "SDP のケーパビリティ・ネゴシエーション(Session Description Protocol (SDP) Capability Negotiation)", TTC 標準 JF-IETF-RFC5939 第 1.0 版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) , 2013 年 5 月

##### 3.1.2. トランスポート層規定文書

- [8] "RTP: リアルタイムアプリケーションのためのトランスポートプロトコル(RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications)", TTC 標準 JF-IETF-STD64 第 1 版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) , 2005 年 5 月
- [9] "最小限の制御による音声とビデオ会議のための RTP プロファイル(RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control)", TTC 標準 JF-IETF-STD65 第 1 版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) , 2005 年 6 月
- [10] "RTCP をベースとしたフィードバックのための拡張 RTP プロファイル (RTP/AVPF) (Extended RTP Profile for Real-time Transport Control Protocol (RTCP)-Based Feedback (RTP/AVPF)", TTC 標準 JF-IETF-RFC4585 第 1.0 版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) , 2008 年 3 月
- [11] "フィードバックを伴う RTP AV プロファイル (AVPF) のコーデック制御メッセージ(Codec Control

Messages in the RTP Audio-Visual Profile with Feedback (AVPF)", TTC 標準 JF-IETF-RFC5104 第1.0版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) , 2008 年 3 月

### 3.1.3. コーデック類規定文書

- [12] "音声周波数帯域信号の PCM 符号化方式(Pulse Code Modulation (PCM) of Voice Frequences)", TTC 標準 JT-G711 第4版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) , 2005 年 6 月
- [13] "DTMF デジタル、電話トーン、電話信号のための RTP ペイロード(RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals)", TTC 標準 JF-IETF-RFC4733, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) , 2009 年 5 月
- [14] "64kbit/s 以下の 7kHz オーディオ符号化方式(7kHz audio-coding within 64kbit/s)", TTC 標準 JT-G722 第2.2版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) , 2004 年 6 月
- [15] "適応マルチレート広帯域 (AMR-WB) 方式を用いた 16kbit/s 程度の広帯域音声符号化(Wideband Coding of Speech at around 16kbit/s Using Adaptive Multi-Rate Wideband (AMR-WB)", TTC 標準 JT-G722.2 第3.3版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) , 2007 年 5 月
- [16] "AMR 及び AMR-WB の RTP ペイロード形式とファイル形式(RTP Payload Format and File Storage Format for the Adaptive Multi-Rate (AMR) and Adaptive Multi-Rate Wideband (AMR-WB) Audio Codecs)", TTC 標準 JF-IETF-RFC4867 第1.0版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) , 2013 年 5 月
- [17] "オーディオビジュアルサービス全般のための高度ビデオ符号化方式(Advanced Video Coding For Generic Audiovisual Services)", TTC 標準 JT-H264 第3.0版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) , 2009 年 5 月
- [18] "JT-H264 ビデオのための RTP ペイロードフォーマット (RTP Payload Format for H.264 Video) ", TTC 標準 JF-IETF-RFC3984 第1.0版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) , 2009 年 5 月
- [19] "Information technology – Coding of audio visual objects – Part 2", ISO 標準 ISO14496-2, 2004 年 5 月
- [20] "Information technology – Coding of audio visual objects – Part 3", ISO 標準 ISO14496-3, 2005 年 12 月
- [21] "MPEG-4 Audio/Visual ストリームの RTP ペイロード形式 (RTP Payload Format for MPEG-4 Audio/Visual Streams) ", TTC 標準 JF-IETF-RFC3016 第1.0版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) , 2009 年 5 月
- [22] "A Far End Camera Control Protocol For Video Conferences Using H.224", ITU-T 勧告 H.281, 1994 年 11 月
- [23] "A real time control protocol for simplex applications using the H.221 LSD/HSD/MLP channels", ITU-T 勧告 H.224, 2005 年 1 月
- [24] "H.224 の RTP ペイロード形式の MIME Type", TTC 標準 JF-IETF-RFC4573 第1.0版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee) , 2013 年 5 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. 技術レポート策定部門

信号制御専門委員会

## 1 概説

### 1.1 本標準の適用範囲

本標準は、JT-Q3401[1]に規定される NNI 及び JT-Q3402[2]に規定される UNI において、SIP[3]/SDP[5]を用いたセッション制御を通じて行うメディアのネゴシエーション[4]に関して、網及び端末の動作について規定するものである。

### 1.2 本標準の目的と規定

本標準では、UNI を介して NGN に接続する SIP 端末、及び NNI を介して相互に接続する NGN を対象にして、

- メディアの接続条件に関わる規定の解釈を一意とすることで、実装可能な標準とする。

ことを目的に以下の規定を行う。

- 呼制御信号条件として、JT-Q3401 及び JT-Q3402 に共通するメディアのネゴシエーションに関わる規定の詳細化
- 多種多様なトランスポートプロトコルやコーデック、インチャネルを利用した通信を行う際のネゴシエーションに関する動作

### 1.3 本標準の内容

本標準の構成は、以下の通りである。

本文：本標準の本文では、主として以下の事項について記載を行う。

- ・ NNI および UNI に適用可能なネゴシエーションの条件
- ・ ネゴシエーション手順における各 SDP 行の詳細設定条件

付属資料 a： NGN に接続するオーディオビジュアル通信システム端末の動作

付録 i： ネゴシエーションに関わるオプション項目の一覧

付録 ii： ネゴシエーションのシーケンスと SDP の設定例

## 2 用語

本標準に関する用語に関しては、JT-Q3401 及び JT-Q3402 に準拠する。

### 3 ネゴシエーションとメディアプロファイル

NGN[1][2]により、固定網の IMS では従来の音声だけでなく、テレプレゼンスに代表される映像通信や、帯域確保型のデータ通信が行われるようになった。また Voice over LTE (VoLTE) 等を契機として、移動体網でも IMS の利用が広がりつつあるなど、多種多様な端末が IMS に準拠する公衆網に接続される時代が到来しようとしている。

SIP は"Voice" over IP (VoIP) を中心として発展してきたため、音声端末どうしであれば任意の端末間でもある程度の接続性を確保できている一方で、それ以外の端末、例えば映像端末の場合は、同一製品間の接続性しか確保されていないことが一般的であった。しかし、NGN などキャリアが運用する IMS ベースの公衆網においては、異なる製品間での接続性確保が強く求められる。

このため本標準では、IMS に準拠する任意の端末や網が適切なメディアを選択し通信を行えることを目的として、メディアのネゴシエーション手順と、共通のメディアプロファイルを規定する。

#### 3.1 ネゴシエーションの考え方

任意の 2 端末間で通信を行う場合、同一の能力を有する端末（同一製品の場合等）どうしであれば当該端末が有する最高の能力・最高の品質で通信できることが望ましく、また当該端末が同一の能力を有しない場合（異なる製品の場合等）であっても一定の能力・一定の品質で接続できることが望ましい。

この要求条件を満たすネゴシエーション手順を実現するために、本標準では、オファー側端末（またはオファー側網）の手順（3.1.1節）と、アンサー側端末（またはアンサー側網）の手順（3.1.2節）を定めるとともに、メディアに関して端末や網がサポートする共通のプロファイルを端末のカテゴリ毎に規定する（3.2.1節とその従属節、および付属資料 a）。

オファー側は INVITE リクエストや UPDATE リクエストによってプロファイルを SDP に記載しオファーする。一方、アンサー側は、オファーを受け入れる場合は 200 OK 等の成功応答をもってオファー側に通知し、プロファイルの不一致を理由にオファーを受け入れない場合は 488 Not Acceptable Here のエラー応答をもってオファー側に通知する。オファー側は、プロファイルの不一致を理由にオファーが受け入れられなかった（488 応答を受信した）場合、異なるプロファイルで再度接続を試みる場合は SDP を変更して再発呼する（以下「フォールバック」と呼ぶ）。フォールバックを適切に行うことによって、複数のプロファイルを持つ端末間でメディアのネゴシエーションを行うことができる。

##### 3.1.1 オファー側

オファーは、オファー側がサポートするプロファイルから、オファー側が利用したい順、一般的には必要とされる能力が高く、高い品質の通信が実現できユーザエクスペリエンスが優れている順で行う。すなわち、端末固有のプロファイル（端末固有の発展的な機能を使用している）が先、共通プロファイル（一般的な機能を使用しており異なる製品間での接続が可能）が後となるよう、また端末固有プロファイルや共通プロファイルそれぞれについて、高い能力・高い品質のものが先、低い能力・低い品質のものが後、となるようオファーする（図 3-1）。なぜなら、一度アンサーが返されれば、オファー側は、（再度ネゴシエーションを行わない限りは）当該オファー／アンサーに基づいて通信を開始しなければならない、また網も当該オファー／アンサーに基づいて課金を開始するであろうためである。

共通プロファイルに先んじて、端末固有の発展的な機能（高品質な映像や音声、映像端末における遠隔カメラ制御[22][23][24]などの付加機能）を使用する端末固有のプロファイルをオファーすることによって、同一の能力を有する端末（同一製品の場合等）どうしでは固有の機能を利用できるため、端末の多様性・発展性を担保することができる。

また端末固有プロファイルの後に共通プロファイルでのオファーを行うことで、本標準に準拠する端末や網どうしであれば相互接続性を担保することができる。



なお、アンサー側が本標準に準拠しているとは限らないため、オファー側は本標準の規定から期待されるアンサー以外をアンサー側から受信する場合に備える必要があり、受信した場合は RFC 等の規定に基づいて動作することが求められる。ただし、アンサーが本標準の規定から期待されるものでなかった場合は、オファー側はアンサーを受信した直後に SIP セッションの切断を開始 (BYE リクエスト送信等) してもよい。

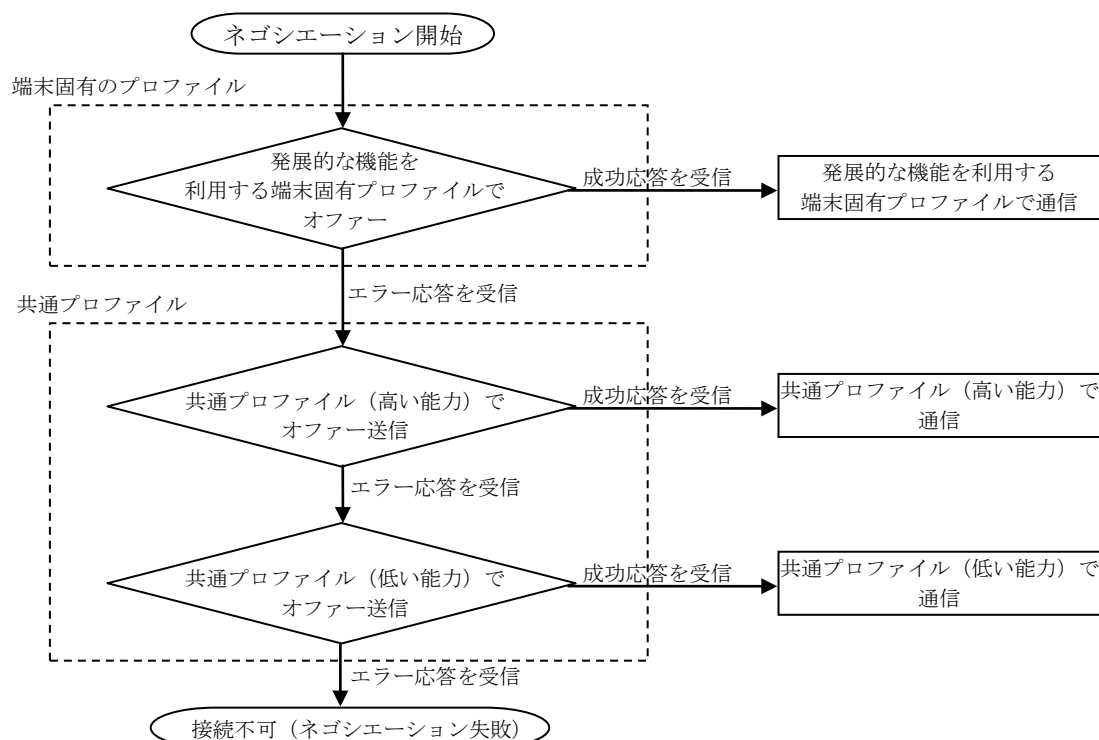


図 3-1/JJ-90.26 プロファイル選択の流れ (オファー側)

### 3.1.2 アンサー側

アンサー側端末は、受信したオファーに記載されているプロファイルが自端末が対応するプロファイルのいずれかと完全に合致する場合に限り、成功応答を返す。合致しない場合や部分的に合致する場合はエラー応答を返すが、この際に可能であれば合致しない点に関する詳細情報をヒント情報としてエラー応答に付与する (4.2.2節)。

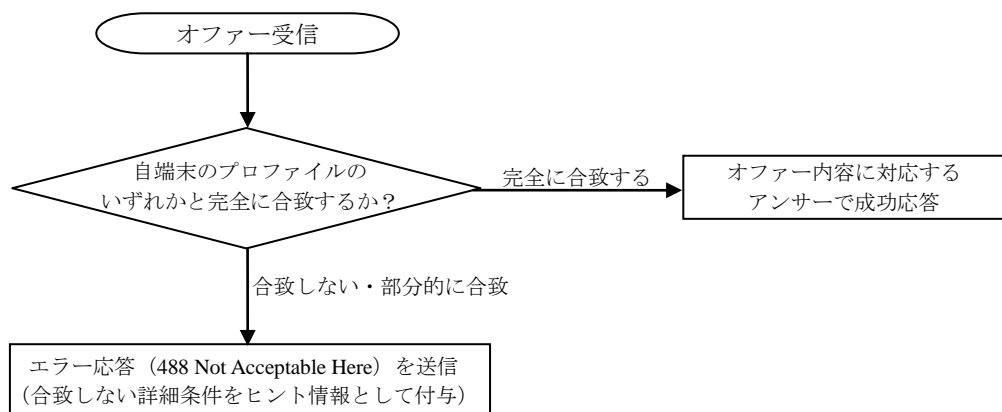


図 3-2/JJ-90.26 プロファイル選択の流れ (着側)

アンサー側の動作で重要な点は、受信したオファーが自端末のプロファイルのいずれかと「完全に合致する場合」のみにアンサーを返すことである。RFC3264[4]には部分的な合致であっても応答を返す手順が記載されているが、このような動作は任意の端末間におけるメディアのネゴシエーションにおいては有害な副作用をもたらすため行ってはならない。

例えば、映像の m=行と音声の m=行が記載されたオファーに対して、映像の m=行の port を 0 にして音声の m=行だけを有効にしたアンサーを返すことは RFC3264 では許容されているが、オファー側端末のユーザはテレビ電話での接続を意図して発信しているのであるから、映像と音声をともに利用するアンサー以外を返すことはサービスの観点において必ずしも適切とはいえない。特にアンサー側が同一の URI に対する着信で複数の端末が鳴動する状態にしている場合（HGW 配下にテレビ電話端末と音声のみの電話端末を接続し、HGW でフォークキングするような設定にしている場合）は、アンサー側ではテレビ電話のみが鳴動してアンサー側端末のユーザがテレビ電話での着信であることを認識し、アンサー側端末のユーザがテレビ電話として電話を受けることが適切と考えられるからである。

## 3.2 メディアプロファイルの考え方

本節及び従属節では、共通プロファイルと端末固有プロファイルに関してより具体的に示すとともに、プロファイル間のオファーの優先度について規定する。

### 3.2.1 共通プロファイル

本標準は IMS 上でのメディアのネゴシエーション全般を規定しており、RTP[8]に限らず TCP[6]を利用する通信も対象としているが、IMS が有する「マルチメディア」能力の代表的な用途であるテレビ電話等の映像端末に関するプロファイルと、音声のみを通信に用いるプロファイルに関しては共通プロファイルについても規定する。

#### 3.2.1.1 NGN 映像共通プロファイル

本節では、テレビ電話等の映像と音声を利用する通信の共通プロファイル（以下「NGN 映像共通プロファイル」）を規定する。

既存の SIP 映像端末はコーデックの種類・帯域・フレームレートなどに関して多数の差異があるが、本標準はこれらに関するオプションを用意してバリエーションを増やし選択可能とするのではなく、以下の理由により目的毎に唯一のプロファイルを規定する。

- 一般的にオプションが増加すると相互接続性は低下するため、共通プロファイルを制定する意義そのものが失われる。また、全てのオプションに関するオファー／アンサーを考慮して実装することが求められることから、端末の開発コストや異機種間の相互接続の検証コストの増大が懸念される。
- 3.1節及びその従属節で述べたようにプロファイル毎に SDP のオファーを行うことになるため、プロファイルが増加すると接続遅延（ネゴシエーション完了までに要する時間）や網への負荷が増大する。

このため、共通プロファイルの種類を最低限に絞り込み、ネゴシエーション完了までのオファー回数を削減することが極めて重要となる。NGN 映像共通プロファイルでは、映像端末を最も特徴付けるものである映像のピクセル数のカテゴリに応じてプロファイルを規定する（表 3-1）。各プロファイルの詳細条件は付属資料 a に示す。なお、NGN 映像共通プロファイル内では、Common-HD、Common-SD、Common-Mini の順に高い能力として扱う（優先してオファーする）。

表 3-1/JJ-90.26 本標準で定義する NGN 映像共通プロフィール

名称	特徴	概要
Common-HD	HD 映像	HD 画質（1 画面）でテレビ電話ができる能力を定義する。音声は HD 品質（21KHz）とする。
Common-SD	SD 映像	SD 画質（1 画面）でテレビ電話ができる能力を定義する。音声は通常品質（3.1KHz）とする。
Common-Mini	QCIF 映像	低ビットレートでテレビ電話ができる能力を定義する。モバイル用途を想定する。音声は通常品質（3.1KHz）とする。

### 3.2.1.2 NGN 音声共通プロフィール

本節では、音声のみを用いる通信の共通プロフィール（以下「NGN 音声共通プロフィール」）を規定する。

NGN 音声共通プロフィールは、JT-Q3401 の 8.1 節と JT-Q3402 の 8.1 節に規定されるコーデックリストから、特定のコーデック及びオプションを選択することで規定する。

日本国内で JT-Q3401 及び JT-Q3402 が適用される通信に関しては、JT-Q3401 の付属資料 a と JT-Q3402 の付属資料 a の規定から、NGN 音声共通プロフィールを規定する（表 3-2）。プロフィールの詳細条件は付属資料 a に示す。なお、NGN 音声共通プロフィールよりも、NGN 映像共通プロフィールを高い能力として扱う（優先してオファーする）。

表 3-2/JJ-90.26 本標準で定義する NGN 音声共通プロフィール

名称	特徴	概要
Audio-STD	通常品質音声	主に固定網向けの通常品質（3.1KHz）音声

AMR[16]や AMR-WB[15][16]等を利用する共通プロフィールに関しては、今後の検討課題（FFS）である。

### 3.2.2 端末固有のプロフィール

NGN 映像共通プロフィール以外のプロフィールを用いた通信が必要な場合は、3.1節で述べた「端末固有のプロフィール」として各端末毎に実装されなければならない。

なお、「端末固有のプロフィール」を実装し「端末固有のプロフィールを使用する場合」であっても、相互接続性確保の観点から SDP のオファー／アンサー手順やメディアの送受信に関して、本標準（付属資料 a を含む）の規定に従わなければならない。

端末固有のプロフィールは、3.1節及びその従属節に示したように、一般的に共通プロフィールよりも高い能力として扱う（優先してオファーする）。

共通プロフィールよりも低い能力（共通プロフィールとコーデックは同等であるがフレームレートが低い、帯域が小さい等）の端末固有プロフィールを設定することは推奨されない。共通プロフィールは各プロフィールの特徴（「HD 映像」等）を実現する範囲内で、広く端末への実装が可能であるよう比較的低い要求条件に設定していることから、より低い能力の端末固有プロフィールを作り接続性低下のリスクを冒すべきではないためである。

ただし、網の課金条件等に対応する（帯域により課金レートが異なる等）ために、共通プロフィールよりも低い能力の端末固有プロフィールを作成することは許容される。例えば、帯域が 2Mbps と 6Mbps で課金レートが異なる場合に、共通プロフィール Common-HD の帯域を 2Mbps に変更した端末固有プロフィールを作成する等の場合が挙げられる。なお、端末固有プロフィールが共通プロフィールよりも低い能力での通信であっても、端末固有プロフィールは共通プロフィールよりも優先して使用したい（前述の例であれば、低い課金レートで通信したいために端末固有プロフィールを用意した）のであるから、端末固有のプロフィールは共通プロフィールよりも優先してオファーする。

### 3.2.3 プロファイルと優先度

本節及び従属節では、プロファイルの作成（分け方）と、プロファイル間の優先度に関して示す。

#### 3.2.3.1 ネットワーク層プロトコルとプロファイル

複数のネットワーク層プロトコルに対応する場合は、ネットワーク層プロトコル毎に異なるプロファイルとして扱う。IPv6 と IPv4 の双方に対応する場合は、新しい IP バージョンである IPv6 を用いるプロファイルの高い能力として扱う（優先してオファーする）。

例えば、共通プロファイル Audio-STD とコーデック等の条件は同等であるが IPv6 での通信もサポートする場合は、Audio-STD のネットワーク層プロトコルを IPv6 に変更した端末固有プロファイルを用意し、Audio-STD の IPv4 とあわせて2つのプロファイルがあるものとして扱い、端末固有プロファイルのほうをより高い能力として扱う（優先してオファーする）。

ただし、IPv6 と IPv4 の双方でプロファイルを用意することはプロファイル数の増加に繋がるため、必要最小限に留めるべきである。例えば、コーデック等の条件が同一であるにも関わらずネットワーク層プロトコルが IPv6 と IPv4 で異なる2つの端末固有プロファイルを用意したり（端末固有プロファイルなのであるから、いずれか1つのプロファイルに絞ることができるはずである）、共通プロファイル Common-HD のネットワーク層プロトコルを IPv4 に変更した端末固有プロファイルを用意するといったことは、プロファイル数の安易な増大を招くため推奨されない。

#### 3.2.3.2 トランスポート層プロトコルとプロファイル

複数のトランスポート層プロトコルに対応する場合は、トランスポート層プロトコル毎に異なるプロファイルとして扱い、より高機能なトランスポート層プロトコルを高い能力として扱う（優先してオファーする）。

例えば、同一コーデックで RTP/AVPF[10][11]と RTP/AVP[8]の双方に対応する場合は、RTP/AVPF を高い能力として扱う（優先してオファーする）。

ただし、トランスポート層プロトコル毎にプロファイルを用意することはプロファイル数の増加に繋がるため、必要最小限に留めるべきである。例えば、コーデック等の条件が同一であるにも関わらずトランスポート層プロトコルが RTP/AVPF と RTP/AVP で異なる2つの端末固有プロファイルを用意したり（端末固有プロファイルなのであるから、いずれか1つのプロファイルに絞ることができるはずである）、RTP/AVP を使用する共通プロファイル Common-SD に対して、RTP/AVPF を使用するよう変更した端末固有プロファイルを用意するなど、プロファイル数を安易に増大させることは避けるべきである。

#### 3.2.3.3 コーデックとプロファイル

複数のコーデックに対応する場合は、コーデック毎に異なるプロファイルとして扱い、より高機能・高品質なコーデックを高い能力として扱う（優先してオファーする）。

例えば、映像コーデックにおいて H.264[17][18]は MPEG4[19][20][21]よりも高い能力として扱う（優先してオファーする）。音声コーデックにおいては、帯域幅がより広いMPEG4 AAC-LC[21]はG.722[9][14]よりも、G.722はG.711[12]よりも、それぞれ高い能力として扱う（優先してオファーする）。

#### 3.2.3.4 帯域とプロファイル

同一のコーデックで複数の帯域での通信に対応する場合は、帯域毎に異なるプロファイルとして扱い、より広帯域なものを高い能力として扱う（優先してオファーする）。

#### 3.2.3.5 コーデックの詳細パラメータとプロファイル

同一のコーデックで、同一の帯域、同一のトランスポート層プロトコルである場合に、コーデックの詳細

パラメータに対応する場合は、詳細パラメータ毎に異なるプロファイルとして扱い、より高機能・高品質なパラメータを高い能力として扱う（優先してオファーする）。

例えば、映像ならば HD 解像度は SD 解像度よりも、音声ならばステレオ（2ch）はモノラル（1ch）よりも、映像の 60fps は映像の 30fps よりも高い能力として扱う（優先してオファーする）。

ただし、コーデックの詳細パラメータ毎にプロファイルを用意することはプロファイル数の増加に繋がるため、必要最小限に留めるべきである。例えば、共通プロファイル **Common-SD** に対して、フレームレートを 60fps に上げたり、あるいは 15fps 等に落とした端末固有プロファイルを用意するなど、プロファイル数を安易に増大させることは避けるべきである。

## 4 ネゴシエーション手順

### 4.1 オファー側の条件

本節では、3.1.1節に示したオファーの設定条件の詳細について補足する。

#### 4.1.1 オファーの設定条件

オファーの設定条件について、以下の条件とする。

- 一つの  $m$ -行に通信を望むコーデックを複数設定する場合は、オファーに設定可能なコーデックを優先順位に基づいて設定する。
- 同一の  $m$ -行内に複数のコーデックを設定する場合は、共有するパラメータの設定値が同じコーデックのみ設定する。(共有するパラメータについては5章を参照)
- 複数の  $m$ -行を設定する場合においてメディア種別に `audio` が含まれる場合は、`audio` を先に設定する。
- G.711 $\mu$ -law において `aptime` 行に 20ms を設定する。
- 音声のみの通信に対応する端末は、PSTN と接続する場合等を考慮し共通プロファイル `Audio-STD` (G.711 $\mu$ -law) に対応する。

#### 4.1.2 複数プロファイル同時オファーとその制限

RFC3264[4]に記載されるオファー／アンサー手順では、複数のコーデックを同一の  $m$ -行に対して記載することなどができるため、複数のプロファイルを同時にオファーできる可能性がある。しかし、SDP の仕様のうち明確でない規定に関しては、オファー側とアンサー側で解釈が異なる可能性があるため、本標準に準拠する端末や網は利用してはならない。本節及び従属節では、複数プロファイル同時オファーに関して明確化する。

##### 4.1.2.1 異なる帯域 ( $b$ -行)

SDP の  $b$ -行は、当該  $m$ -行に記載される全てのコーデックに対して適用されるため、 $b$ -行による帯域指定が必要かつ異なる帯域を要求する複数のコーデックを同一の  $m$ -行に指定することはできない。

例えば、映像コーデックとして H.264 の 4Mbps を利用するプロファイルと、H.264 の 2Mbps を利用するプロファイルは、 $b$ -行が異なるため同時にオファーすることはできない。しかし、映像コーデックとして H.264 の 4Mbps を利用するプロファイルと、MPEG-4 の 4Mbps を利用するプロファイルは、 $b$ -行が同一であるため同時にオファーできる可能性がある。

##### 4.1.2.2 異なる帯域 (帯域の暗黙的指定)

5.1節に示すように網ポリシーによって  $b$ -行による帯域指定を省略 (帯域の暗黙的指定) できるコーデックは  $b$ -行による帯域指定を必要としない。従って、帯域が異なっても複数のコーデックを同一の  $m$ -行に指定して同時にオファーすることができる。

例えば、音声コーデックとして G.711 $\mu$ -law を利用するプロファイルと、AMR を利用するプロファイルは、網ポリシーによって  $b$ -行による帯域指定を省略できる場合は同時にオファーすることができる。また、音声コーデックとして G.711 $\mu$ -law を利用するプロファイルと、 $b$ -行によって 512Kbps を指定し AAC を利用するプロファイルも、網ポリシーによって G.711 $\mu$ -law の  $b$ -行による帯域指定を省略できる場合は同時にオファーすることができる。

#### 4.1.2.3 パケット化周期

SDP でパケット化周期を指定する行 (a=ptime 行、a=maxptime 行) も、当該 m=行に記載される全てのコーデックに対して適用されるため、パケット化周期が異なるコーデックを同一の m=行に指定することはできず、a=ptime 行と a=maxptime 行を同時に指定することもできない。また、パケット化周期が異なるため本来 a=ptime 行を指定すべきであるにも関わらず、複数プロファイルを同時オファーするために a=ptime 行を省略することも許容されない。

例えば、音声にパケット化周期 20ms の G711 $\mu$ -law を利用するプロファイル (a=ptime:20) と、パケット化周期 10ms の G711 A-law を利用するプロファイル (a=ptime:10) を同時にオファーしてはならない。また、音声にパケット化周期 20ms の G711 $\mu$ -law を利用するプロファイル (a=ptime:20) と、パケット化周期が最大 100ms の AMR を利用するプロファイル (a=maxptime:100) を同時にオファーしてはならない。また上記のようなケースにおいて、a=ptime 行を省略して同時にオファーすることも許容されない。

#### 4.1.2.4 異なるフレームレート

SDP の a=framerate 行も b=行と同様、当該 m=行に記載される全てのコーデックに対して適用される。しかし、フレームレートが下がる側であればオファー側も対応可能であることが多く、またフレームレートは網が確保するリソースには影響がないため、最も高いフレームレートを指定することで複数プロファイルの同時オファーを許容する。

例えば、映像を 30fps とするプロファイルと、15fps とするプロファイルが存在する場合、a=framerate 行には 30fps を指定することで同時オファーすることができる。

なお、本規定により、オファー側は自らが a=framerate 行に記載したフレームレートよりも小さい値がアンサーで返された場合、オファー側は自らのプロファイルに関わらず、アンサーされたフレームレートを使用しなければならない。

例えば、映像を 30fps とするプロファイルと、15fps とするプロファイルを持つオファー側が a=framerate 行に 30 を指定してオファーし、a=framerate 行に 24 を指定したアンサーを受信した場合、オファー側は自らのプロファイルに 24fps のプロファイルを有しないが、24fps で動作しなければならない。

#### 4.1.2.5 m=行の併記

上記のとおり、b=行や a=framerate 行は 1 つの m=行に複数指定することができないが、これを回避するために複数のプロファイルをそれぞれ異なる m=行に記載することで同時にオファーしてはならない。

例えば、映像で H.264 の 4Mbps を用いるプロファイルと、H.264 の 2Mbps を用いるプロファイルが存在する場合、それぞれを異なる m=行に記載してオファーしてはならない。本標準においては、このようなオファーは H.264 の 4Mbps の映像と、H.264 の 2Mbps の映像を同時に使用するプロファイル (映像ストリームを 2 本使用するプロファイル) として解釈される。

##### 4.1.2.5.1 サブセット

あるプロファイルが別のプロファイルのサブセットである場合に、スーパーセットのプロファイルをオファーすることでサブセット側のオファーを同時に行ったことにしてはならない。これは 3.1.2 節に示すように、アンサー側はプロファイルが「完全に合致する場合」にのみアンサーを返すためである。

例えば、音声として 512Kbps の AAC、映像として 10Mbps の H.264 を用いる端末固有プロファイル (以下「プロファイル 1」とする) と、音声・映像は同一であるが追加で遠隔カメラ制御を用いる端末固有プロファイル (以下「プロファイル 2」が存在する場合に、プロファイル 2 をオファーしたことをもってプロファイル 1 のオファーも行われたことにしてはならない。プロファイル 2 がアンサー側から拒否された場合は、

改めてプロフィール 1 のオファーを行う必要がある。

## 4.2 アンサー側の条件

本節では、3.1.2節に示したアンサーの設定条件の詳細について補足する。

3.1.2節に示されているように、オファーと同じメディア能力を受け入れることが可能な場合のみアンサーを返し、それ以外の場合はエラー応答を返す。

### 4.2.1 アンサーの設定条件

アンサーの設定条件について、以下の条件とする。

- オファーの  $m$ =行に複数のコーデックが設定されていた場合、アンサー側は対応するコーデックの中からオファーに設定された優先順位に従って一つ選択し設定する。
- 複数の  $m$ =行が設定されている場合は、全ての  $m$ =行においてコーデックを一つ選択し、`port` に 0 以外を設定してアンサーを送信する。ただし、網は `port` に 0 を設定したアンサーを送信する場合がある。
- オファーに `telephone-event[13]` が設定されており、かつ、アンサー側が DTMF の送信に `telephone-event` を使用する場合は、アンサーとして一つ選択したコーデックの他に `telephone-event` を同時に設定する。
- ペイロードタイプ番号は、アンサーとして選択したコーデックに設定された番号と同一の番号を設定する。
- アンサー側がオーディオビジュアル通信システムに準拠している場合、付属資料 a に従って  $b$ =行および  $a$ =行の設定を確認し、アンサーを返す。

### 4.2.2 エラー応答の設定条件

オファーと同じメディア能力でアンサーを返すことが出来ない場合のエラー応答の設定条件について、以下の条件とする。

– オファーのメディア能力でアンサーを返すことが出来ない場合に 488 応答を返す。メディア能力以外の理由でエラー応答を返す場合は 488 以外を返す。

– オファーのメディア能力のサブセット、または他に許容できるメディア能力がある場合は、488 応答に `Warning` ヘッダを設定し `warn-code` を設定する（以下「Warning コード」と呼ぶ）。Warning コードの設定条件について、以下の条件とする。但し、オファーのメディア能力を確認する優先度は、IP バージョン (301 及び 300)、メディア種別 (304)、トランスポートプロトコル (302)、コーデック (305)、帯域 (370)、コーデックの詳細パラメータ (305) の順とする。

301：オファーに設定された IP バージョンに対応していない場合。(300 も同等)

(例) IPv6 が設定されたオファーを受信したが、IPv4 のみ対応している場合等

302：オファーに設定されたトランスポートプロトコルに対応していない場合。

(例) RTP/AVPF が設定されたオファーを受信したが RTP/AVP のみ対応している場合等

304：オファーに設定されたメディア種別に対応していない、または複数  $m$ =行の中に対応していない  $m$ =行が設定されている場合。

(例) video が設定されたオファーを受信したが、audio のみ対応している場合等

305：オファーに設定されたコーデックのいずれかに対応していない場合。 $m$ =行が video 及び audio の



場合は、b=行、a=行等のコーデック詳細パラメータや帯域を含めてコーデックの対応を判断する。

(例) G.722 が設定されたオファーを受信したが、G.711 $\mu$ -law のみ対応している場合等

370 : オファーに設定された帯域がアンサー側網で利用不可能である場合。

(例) b=AS:2000 が設定されたオファーを受信したが、1Mbps しか帯域に空きがない場合等  
ただし、アンサー側網で帯域が全く無い場合においても 370 を返してよい。

なお、Warning コードの 370 は RFC3261 において帯域のリソースが不十分である場合に使用することが示されていることから、アンサー側の網に限り返すことが許容される。アンサー側の端末がオファーされた帯域に対応できない場合はコーデックの詳細パラメータに対応できないものとして扱い、Warning コードとして 370 でなく 305 を使用しなければならない。

### 4.3 オファー側の再発呼（フォールバック）の条件

本節では、オファーに対するエラー応答受信後、再発呼を試みる場合のオファーの設定条件について記載する。

#### 4.3.1 再発呼オファーの設定条件

オファー側は、アンサー側（網およびアンサー側端末を含む）から Warning コードが設定された 488 応答を受信した場合は、Warning コードを適切に解釈し、再発呼が可能であれば再発呼する。再発呼のオファーの設定条件について、以下の条件とする。

－ 488 応答に設定された Warning コードは、以下のように解釈して再発呼する。

301 : アンサー側がオファーに設定した IP バージョンに対応していない場合。但し、再発呼した呼に対し 301 が設定された 488 応答を受信しても、さらなる再発呼はしない。(300 も同等)

(例) IPv6 を IPv4 に変更して再発呼等

302 : アンサー側がオファーに設定したトランスポートプロトコルに対応していない場合。

(例) RTP/AVPF を RTP/AVP に変更して再発呼等

304 : アンサー側がオファーに設定したメディア種別に対応していない、または複数 m=行の中に対応していない m=行が存在する場合。

(例) テレビ電話を音声に変更して再発呼等

305 : アンサー側がオファーに設定したコーデックのいずれかに対応していない場合。またはコーデック自体には対応しているが、b=行、a=行等で指定されたコーデックの詳細パラメータや帯域に対応していない場合。

(例) G.722 を G.711 $\mu$ -law に変更して再発呼等

370 : アンサー側が利用できる帯域がオファーに設定した帯域に満たない場合。

(例) b=AS:2000 を b=AS:1000 に変更して再発呼等。但し、アンサー側で帯域が全く無い場合においても 370 が返される場合があることに留意する。

なお、上記以外の場合においても網条件によりオファー側の再発呼の条件を指定される場合がある。【付表 i-3】。

## 5 SDP 行の設定条件

本節では、ネゴシエーション手順における各 SDP 行の詳細設定条件について記載する。

### 5.1 b=行

網装置および端末は、b=行により帯域を指定する。但し、利用する帯域が一意に決定されるコーデックが存在する。そのようなコーデックは、網ポリシーにより指定される帯域を設定するか、帯域設定を省略（帯域の暗黙的指定）しても良い。

b=行は m=行内の複数コーデックで共有するパラメータのため、1つの m=行には b=行が同一のコーデックのみ設定する。なお、帯域指定を省略可能なコーデックは b=行の設定値に関わらず利用する帯域が決まるため、b=行が同一のコーデックではなくてもオファァーの同一の m=行内に複数設定することができる。また、b=行で帯域を明示的に指定するコーデックと、帯域の暗黙的指定を行うコーデックを同一の m=行に対してもに設定する場合、b=行で明示的に指定された帯域を越える帯域の暗黙的指定を行うコーデックを設定してはならない。

#### 5.1.1 bwtype

網が帯域制御を行う場合はレイヤ 3 での具体的な帯域を知る必要がある。従って、b=行による帯域指定を行う場合、網ポリシーによる特段の指定がない場合は、bwtype として AS を使用する b=行を指定しなければならない。ただし、AS 以外の bwtype の b=行（例えば TIAS）を併記してもよい。

#### 5.1.2 非対称の b=行

RFC3264 では、b=行は設定者が受信を期待する帯域を指定する意味合いのパラメータであり、オファァーで指定された b=行とアンサーで指定する b=行との関係に制約条件はないが、本標準ではアンサーに指定する b=行はオファァーに指定された b=行と同一とする。

テレビ電話等の映像端末や音声端末は通常、送信帯域と受信帯域が同一であることを期待しており、オファァー側は自らが指定したものと異なる値の b=行がアンサーに指定された場合に正常な動作を行えない可能性が高いためである。送信帯域と受信帯域が異なるような通信形態に関しては将来の検討課題（FFS）である。

##### 5.1.2.1 レイヤ 3 帯域とコーデック帯域

bwtype として AS を使用する b=行を指定する場合、bandwidth に指定する値は RFC4566 に従い、レイヤ 3 プロトコル (IP) 及びレイヤ 4 以上のプロトコル (UDP・RTP・TCP 等) のオーバーヘッドを含む値を指定する。このため、パケットのサイズや網内で転送される際のゆらぎ (ジッタ) 等を考慮し、コーデック帯域よりも大きな値を指定する必要がある。

b=行で指定した帯域よりも実際に送受信する帯域が小さいことは許容されるが、極端な乖離がないよう留意しなければならない。例えば、b=行で 6Mbps を指定しているにもかかわらず実際には 2Mbps しか送受信しないようなことは、SDP のネゴシエーションを事実上無視するものであるし、また網が帯域によって課金レートを変えるような場合にはユーザの不利益となるため行うべきではない。

### 5.2 a=行

#### 5.2.1 メディアの方向属性

アンサー側は、オファァーに設定されたメディアの方向属性に対応していない場合は 488 応答を返す。

RFC3264 では、オファァーで指定された方向属性に対して、そのサブセットとなる方向属性をアンサーすることも許容されている (a=sendrecv に対して a=sendonly/recvonly/inactive を、a=sendonly と a=recvonly に対し

て a=inactive を返す) が、本標準では使用しない。オファー側は通常、方向属性に関してサブセットでのアンサーを想定していないことから、正常な動作が期待できないためである。

### 5.2.2 ptime

a=ptime 行は m=行内の複数コーデックで共有するパラメータのため、a=ptime 行が同一のコーデックのみ設定する。

アンサー側は、オファーで受信した値と同じ値をアンサーに設定する。なお、G.711 $\mu$ -law において a=ptime を設定していないオファーを受信した場合は、20ms が指定されたものとして扱う。

### 5.2.3 fmtp

a=fmtp 行は、映像コーデックとして MPEG4 ビデオ、H.264 等を利用する場合、また音声コーデックとして G.722 等を利用する場合は、付属資料 a に従い設定する。

### 5.2.4 framerate

a=framerate 行は m=行内の複数コーデックで共有するパラメータのため、a=framerate 行が同じ設定値のコーデックのみ設定する。

アンサーに設定する a=framerate 行は、オファーの a=framerate 行と同一の値か、より小さい値を設定する。オファー側及びアンサー側は、アンサーの a=framerate 行に設定された値で通信を行う。ただし、ハードウェアでメディアの符号化を行う場合など、任意のフレームレートにオファー側が対応できない場合もあるため、アンサー側がオファーよりも小さなフレームレートを設定することは、オファー側が当該の端末固有プロファイルに対応していることが明らかである場合に限られるべきである。

a=framerate 行を省略してオファー/アンサーする場合、各コーデックの名称 (H.264 等) と各種パラメータ (a=fmtp 行等) から各コーデックの標準に従い定まる最大のフレームレートに対応できなければならない。従って、各コーデックの標準に定められる最大のフレームレートよりも低いフレームレートまでしか対応していない場合は、a=framerate 行を設定する必要がある。

#### 5.2.4.1 フレーム落ち

フレーム落ち等の理由により a=framerate 行の数値よりも小さいフレームレートで送信することは許容されるが、極端に小さいフレームレートで送信すべきでない (送信能力が不足しているのであれば、より低いフレームレートをオファー/アンサーしなければならない)。例えば、ネゴシエーション上は 30fps であるのに 20fps しか送信しないとといった動作は、SDP のネゴシエーションを事実上無視するものであるから行うべきではない。代わりに a=framerate 行に適切な値を設定すべきである。

### 5.2.5 rtcp-fb

a=rtcp-fb 行は、トランスポートプロトコルとして RTP/AVPF を設定する場合は付属資料 a に従い設定する。

## 5.3 ケーパビリティ・ネゴシエーション

RFC5939[7]に規定される SDP のケーパビリティ・ネゴシエーション手順は、オファーとアンサーで m=行の media、port、proto、b=行が変更される可能性があるような利用をしてはならない。これは、網のリソース管理上、これらのパラメータはアンサーでの変更に対応できない可能性が高いためである。また、本標準で定める共通プロファイルでは使用しない。

ただし、ケーパビリティ・ネゴシエーションを利用したトランスポート層プロトコル (proto) の変更 (RTP/AVPF から RTP/AVP への変更等) に関しては、網のリソース管理への影響が軽微であり、かつオファ

一回数の削減に寄与する可能性があるため、今後の検討課題（FFS）である。

## 6 その他の留意事項

本節では、ネゴシエーション手順におけるその他の留意事項について記載する。

### 6.1 ネゴシエーションの適用範囲

本ドキュメントのネゴシエーション手順は ini-INVITE と re-INVITE、及び UPDATE に適用される。

### 6.2 488 応答に設定するメッセージボディ

アンサー側が 488 応答にメッセージボディを設定した場合、オファー側へメッセージボディが到達することは保証されないことに留意する。

なお、アンサー側が端末である場合、488 応答にメッセージボディを設定することは推奨されない。一般にアンサー側からの 200 OK 等の成功応答をもって網は課金を開始するが、488 応答のようにエラー応答である場合は課金されない。このためアンサー側端末が 488 応答で利用可能なプロフィールを通知してしまうと、オファー側は課金されることなくアンサー側端末の能力を知ることが可能となり、かつて PSTN において問題となった RAS 等のアナログモデム回線の探知や FAX 回線の探知などの悪意呼がより容易に実現できてしまうことになり、セキュリティ上の懸念が生じる。

## 付属資料 a. NGN 映像共通プロフィール

(本付属資料は仕様の一部である。)

### a.1. 概要

本付属資料は、NGN 環境下の映像端末が SIP/SDP を用いてネゴシエーションを行う場合における、オーディオ及びビデオのコーデックに固有の SDP の記述内容とパラメータのチェック手順について特記する。

なお、具体的な SIP 及び SDP メッセージの例を、本標準の付録 ii に示す。

### a.2. NGN 映像共通プロフィール

3.2.1.1 節に示した NGN 映像共通プロフィールの詳細条件を付表 A-1 に示す。

付表 A-1/JJ-90.26 NGN 映像共通プロフィールの詳細条件

		プロフィール Common-Mini	プロフィール Common-SD	プロフィール Common-HD
映像	コーデック	MPEG-4	MPEG-4	H.264
	レイヤ 3 帯域	48Kbps	2Mbps	6Mbps
	解像度	QCIF (354x240)	SD (VGA 相当 : 640x480)	HD (1920x1080)
	画面数	1	1	1
	コーデック プロフィール	Simple Profile Level 0 <sup>※4</sup>	Simple Profile Level 4a <sup>※5</sup>	Baseline Profile Level 3.1 <sup>※6</sup>
	フレームレート	15fps (プログレッシブ)	30fps <sup>※3</sup> (プログレッシブ)	30fps <sup>※3</sup> (プログレッシブ)
	トランスポート層 プロトコル	RTP/AVP	RTP/AVP	RTP/AVPF
ネットワーク層 プロトコル	IPv4	IPv4	IPv6	
音声	コーデック	G.711μ-law	G.711μ-law	MPEG-4 AAC-LC
	パケット化周期	20ms <sup>※1</sup>	20ms <sup>※1</sup>	20ms <sup>※2</sup>
	サンプリングレート	—	—	48KHz
	チャンネル数	1 (モノラル)	1 (モノラル)	2 (ステレオ) <sup>※7</sup>
	コーデック帯域	64Kbps	64Kbps	96Kbps×2ch
	レイヤ 3 帯域	(網ポリシーによる)	(網ポリシーによる)	384Kbps
	コーデック プロフィール	—	—	AAC-LC <sup>※8</sup> Level2(0x29) <sup>※9</sup>
	トランスポート層 プロトコル	RTP/AVP	RTP/AVP	RTP/AVP
ネットワーク層 プロトコル	IPv4	IPv4	IPv6	
<p>※1 a=ptime 行に 20 を設定する</p> <p>※2 a=ptime 行には 20 を設定するが、21.33ms のパケット化周期で動作する</p> <p>※3 a=framerate 行には 30 を設定するが、30000/1001=約 29.97fps を意味する (テレビジョン標準によるもの)</p> <p>※4 a=fmtp 行に profile-level-id=8 を指定する</p> <p>※5 a=fmtp 行に profile-level-id=4 を指定する</p> <p>※6 a=fmtp 行に profile-level-id=42c01f または 42e01f を指定する。42c01f/42e01f は、profile_idc が 66 (Baseline Profile)、constraint_set0_flag が 1 (Baseline Profile の制約に適合)、constraint_set1_flag が 1 (Main Profile の制約に適合)、level_idc が 31 (Level 3.1) ただし、端末は SDP の指定に関わらず、constraint_set1_flag が 1、num_reorder_frames が 0、max_dec_frame_buffering が 1 の条件を満たすストリームをデコードできることを必須とする。</p> <p>※7 a=fmtp 行の config 内 channelConfiguration で指定</p> <p>※8 a=fmtp 行に object=2 を指定</p> <p>※9 a=fmtp 行に profile-level-id=41 を指定</p>				

### a.3. NGN 音声共通プロフィール

3.2.1.2 節に示した NGN 音声共通プロフィールの詳細条件を付表 A-2 に示す。

付表 A-2/JJ-90.26 NGN 音声共通プロファイルの詳細条件

		プロファイル Audio-STD
音声	コーデック	G711μ-law
	パケット化周期	20ms <sup>※1</sup>
	サンプリングレート	—
	チャンネル数	1 (モノラル)
	コーデック帯域	64Kbps
	レイヤ3帯域	(網ポリシーによる)
	コーデック プロファイル	—
	トランスポート層 プロトコル	RTP/AVP
	ネットワーク層 プロトコル	IPv4
	DTMF	telephone-event を同一 m=行で設定してもよい
※1 a=ptime 行に 20 を設定する		

## a.4. SDP の記述内容とネゴシエーション手順

本節及び従属節では、映像コーデック及び音声コーデックに関して、SDP の記述内容とネゴシエーション手順に関して規定する。3.2.1.1節に規定した NGN 映像共通プロファイルと3.2.1.2節で規定した NGN 音声共通プロファイルで利用するコーデックに関して、具体的な SDP 行及びパラメータと、信号条件、SDP オファー時及び SDP アンサー時の端末動作について記載している。

信号条件の欄では、UNI におけるインタフェース上の信号に現れるか、現れないかという観点（ダイナミックビュー）で m (mandatory) や o (optional) といった条件コードの表現を行っている。例えば、m (mandatory) であれば、当該の行またはオプションは、端末が送信または受信するメッセージに必ず記述されなければならない。条件コードの定義を付表 A-3 に示す。

付表 A-3/JJ-90.26 条件コードの定義

条件コード	定義
m	当該のパラメータは、必須 (mandatory) である。オファーの SDP 中の必須のパラメータは存在していなくてはならず、また、オファーを受ける側で各 RFC に従い理解され得なくてはならない。同じくアンサーの SDP 中の必須のパラメータは存在していなくてはならず、また、アンサーを処理する側で各 RFC に従い理解され得なくてはならない。
m*	当該のパラメータは、SDP 中に存在するべきである。しかし、SDP を受け取る端末もしくは網は、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なくてはならない。
o	当該のパラメータは選択的 (optional) である。選択的とは、当該のパラメータは、オファーやアンサーに存在しても良い。また当該のパラメータがオファーやアンサー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。
—	当該のパラメータは適用されない。適用されない当該のパラメータは、オファーやアンサー内に存在してはならない。
c	当該のパラメータの適用は、SDP 処理上の文脈による。

#### a.4.1. 映像コーデック

##### a.4.1.1. H.264

H.264 を利用する場合に SDP の **Media description** に記述するコーデックパラメータと、SDP 送受信時の端末動作を付表 A-4 に示す。



付表 A-4/JJ-90.26 SDP 記述コーデックパラメータ (H.264)

コーデック	SDP 記述		信号条件		SDP 送受信時の端末動作	
	行	パラメータ	送信	受信	オファー時	アンサー時
H.264	b=AS		m	m	<ul style="list-style-type: none"> <li>設定必須。NGN 映像共通プロファイル利用時は付表 A-1 に従い値を設定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オファーされた帯域値で送受信可能である場合にのみ 200 応答を返し、通信不可である場合は 488 応答を返す。</li> <li>200 応答の SDP には、オファーされた値と同一値を設定する。</li> </ul>
	a=rtptime	payload type	m	m	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFC3984 に従い 96~127 の任意の値を設定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オファーされた payload type と同一の値を返す。</li> </ul>
		encoding name	m	m	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFC3984 に従い"H264"を設定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFC3984 に従い"H264"を設定する。</li> </ul>
		clock rate	m	m	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFC3984 に従い 90000 を設定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFC3984 に従い 90000 を設定する。</li> </ul>
		encoding parameters	—	o	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFC4566 及び RFC3984 に従い、設定しない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オファーに設定されている場合は 488 応答を返す。</li> <li>アンサーには設定しない。</li> </ul>
a=fmtp	profile-level-id	m	o	<ul style="list-style-type: none"> <li>設定必須。NGN 映像共通プロファイル利用時は付表 A-1 に従い値を設定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>profile-level-id パラメータの設定がない場合は、RFC3984 に従い Baseline Profile の Level 1 が指定されたと解釈する。</li> <li>オファーされたプロファイル・レベルで送受信可能である場合にのみ 200 応答を返し、通信不可である場合は 488 応答 (warn-code が 305) を返す。</li> <li>200 応答の SDP には、オファーされた値と同一値を設定する。ただし、constraint_set2_flag の値は異なっても良い。</li> </ul>	
	packetization-mode	cl	o	<ul style="list-style-type: none"> <li>デフォルト (すなわち 0=シングル NAL モード) 以外の場合に記述することとし、分割ユニットを使用する場合は明示的に示す<sup>(*)2)</sup>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>packetization-mode パラメータの設定がない場合は、RFC3984 に従い 0 (シングル NAL モード) が指定されたと解釈する。</li> <li>オファーされた packetization-mode で送受信可能である場合にのみ 200 応答を返し、通信不可である場合は 488 応答 (warn-code が 305) を返す。</li> <li>200 応答の SDP には、オファーされた値と同一値を設定する。</li> </ul>	

	sprop-parameter-sets	m	o	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JT-H264 に規定される範囲で profile-level-id パラメータに記述するプロファイル・レベルで許容される値を記述する。</li> <li>• NGN 映像共通プロファイル利用時は付表 A-1 に従い設定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprop-parameter-sets パラメータの設定がない場合は、profile-level-id パラメータで指定されたプロファイル・レベルの最大能力に対応できるならば 200 応答を返し<sup>(*)1</sup>、通信不可である場合は 488 応答を返す。</li> <li>• sprop-parameter-sets パラメータの設定がある場合は、当該パラメータを用いて送受信可能かつユーザへ表示可能である場合にのみ 200 応答を返し<sup>(*)1</sup>、通信不可である場合は 488 応答 (warn-code が 305) を返す。特に画面サイズ (水平画素数と垂直画素数) のチェックには注意が払われるべきである。sprop-parameter-sets 中の他のパラメータについては、JT-H264 に規定される範囲の値が指定される限りは、オファァで指定された内容を受け入れデコードが可能でなければならない。</li> </ul>
	max-mbps	c2	o	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JT-H264 の規定に従い必要であれば設定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RFC3984 の規定に従い解釈を行い、通信が送受信とも可能である場合にのみ 200 応答を返し、通信不可である場合は 488 応答を返す。</li> <li>• max-mbps、max-fs、max-br、max-cpb、max-dpb がオファァされた場合は、同一の値を 200 応答で返す。なお、上記パラメータについて、当該 profile-level-id で許容される最大値よりも小さな値が指定される可能性に留意する必要がある。</li> </ul>
	max-fs	c2	o		
	max-br	c2	o		
	その他 RFC3984 記載のパラメータ	c3	o	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RFC3984 の規定に従い、設定してもよい。</li> <li>• NGN 映像共通プロファイル利用時には設定しない<sup>(*)4</sup>。</li> <li>• なお、RFC 等の標準に規定のないパラメータの設定は許容されない。</li> </ul>	
	a=framerate	m	o	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 設定必須。NGN 映像共通プロファイル利用時は付表 A-1 に従い値を設定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• a=framerate 行の指定がない場合は、当該プロファイル・レベルにおける最大フレームレートがオファァされたものと解釈する。</li> <li>• オファァされたフレームレート以下で通信が可能である場合にのみ 200 応答を返し、通信不可である場合は 488 応答を返す。</li> <li>• 200 応答の SDP には、オファァされた値以下の値を設定する<sup>(*)5</sup>。</li> </ul>

c1: シングル NAL モードを使用する場合には、設定は必須ではない。シングル NAL モード以外を使用する場合には、設定必須。  
c2: H.264 の付属資料 A で、profile-level-id で指定したプロファイル・レベルに対応する値以上を使用する場合には、設定必須。  
c3: 使用するコーデックの設定により、RFC3984 の規定により設定が必要な場合は、設定必須。  
(\*)1: QCIF は RFC4629 の規定に基づき設定必須であるが、NGN 映像共通プロファイルを利用するシステムでは起動されることはない。  
(\*)2: H.264 のスライスのサイズを制御すれば、広帯域の通信の場合でもシングル NAL モードで対応可能である。ただし、スライスヘッダのオーバーヘッド、スライスを越えた画面内予測と動きベクトル情報の動き予測ができないため、符号化効率が劣化する。スライスのサイズが MTU サイズを超えないように制御できない場合や符号化効率を考慮する場合は、分割ユニットを利用すべきである。  
(\*)3: NGN 映像共通プロファイル利用時は H.264 の付属資料 A に規定される範囲内であるため、max-br パラメータは設定しない。

- (\*4) NGN 映像共通プロファイル利用時は、他のパラメータに関しては RFC3984 で規定されるデフォルト値を使用するか、またはプロファイル・レベルの能力範囲内で通信を行うため設定不要である。
- (\*5) QCIF パラメータは RFC4629 の規定に基づき設定必須であるが、NGN 映像共通プロファイルを利用するシステムでは参照する必要がない。

#### a.4.1.2. MPEG-4 ビデオ

MPEG-4 ビデオを利用する場合に SDP の Media description に記述するコーデックパラメータと、SDP 送受信時の端末動作を付表 A-5 に示す。

付表 A-5/JJ-90.26 SDP 記述コーデックパラメータ (MPEG-4 ビデオ)

コーデック	SDP 記述		信号条件		SDP 送受信時の端末動作	
	行	パラメータ	送信	受信	オファー時	アンサー時
MPEG-4 ビデオ	b=AS		m	m	<ul style="list-style-type: none"> <li>設定必須。NGN 映像共通プロファイル利用時は付表 A-1 に従い値を設定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オファーされた帯域値で送受信可能である場合にのみ 200 応答を返し、通信不可である場合は 488 応答を返す。</li> <li>200 応答の SDP には、オファーされた値と同一値を設定する。</li> </ul>
	a=rtmpmap	payload type	m	m	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFC3016 に従い 96~127 の任意の値を設定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オファーされた payload type と同一の値を返す。</li> </ul>
		encoding name	m	m	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFC3016 に従い"MP4V-ES"を設定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFC3016 に従い"MP4V-ES"を設定する。</li> </ul>
		clock rate	m	m	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFC3016 に従い 90000 を設定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFC3016 に従い 90000 を設定する。</li> </ul>
		encoding parameters	—	o	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFC4566 及び RFC3016 に従い、設定しない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オファーに設定されている場合は 488 応答を返す。</li> <li>アンサーには設定しない。</li> </ul>
	a=fmtp	profile-level-id	m	o	<ul style="list-style-type: none"> <li>設定必須。NGN 映像共通プロファイル利用時は付表 A-1 に従い値を設定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>profile-level-id パラメータの設定がない場合は、RFC3016 に従い 1 が指定されたと解釈する。</li> <li>オファーされたプロファイル・レベルで送受信可能である場合にのみ 200 応答を返し、通信不可である場合は 488 応答 (warn-code が 305) を返す。</li> <li>200 応答の SDP には、オファーされた値と同一値を設定する。</li> </ul>
config		m	o	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO14496-2 に規定される範囲で profile-level-id パラメータに記述するプロファイル・レベルで許容される DCI (Decoder Configuration Information) 値を記述する。</li> <li>NGN 映像共通プロファイル利用時は DCI 値に記述される画面サイズ (video_object_layer_width : 水平画素数と video_object_layer_height : 垂直画素数) は付表 A-1 に従う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>config パラメータの設定がない場合は、profile-level-id パラメータで指定されたプロファイル・レベルの最大能力に対応できるならば 200 応答を返し<sup>(*)</sup>、通信不可である場合は 488 応答を返す。</li> <li>config パラメータの設定がある場合は、DCI 値として記述される画面サイズ (video_object_layer_width : 水平画素数と video_object_layer_height : 垂直画素数) を用いて送受信可能かつユーザへ表示可能である場合にのみ 200 応答を返し<sup>(*)</sup>、通信不可である場合は 488 応答 (warn-code が 305) を返す。Simple Profile を利用する場合は、config 中の他のパラメータについては、ISO14496-2 に規定される範囲の値が指定される限りは、オファーで指定された内容を受け入れデコードが可能でなければならない。</li> </ul>	
上記以外の a=fmtp 行のパラメータ		—	o	<ul style="list-style-type: none"> <li>設定しない (RFC 3016[21]に規定がない)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>無視する。</li> </ul>	

	a=framerate	m	o	<ul style="list-style-type: none"> <li>設定必須。NGN 映像共通プロファイル利用時は付表 A-1 に従い値を設定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a=framerate 行の指定がない場合は、当該プロファイル・レベルにおける最大フレームレートがオファーされたものと解釈する。</li> <li>オファーされたフレームレート以下で通信が可能である場合にのみ 200 応答を返し、通信不可である場合は 488 応答を返す。</li> <li>200 応答の SDP には、オファーされた値以下の値を設定する<sup>(*)2</sup>。</li> </ul>
<p>(*1) オファー側はアンサーで受信した config 値を、アンサー側はオファーで受信した config 値を用いて通信を行う。</p> <p>(*2) オファー側・アンサー側、ともにアンサーに記述される a=framerate 行の値を用いて通信を行う。</p>					

## a.4.2. 音声コーデック

### a.4.2.1. G.711 $\mu$ -law

G.711  $\mu$ -law を利用する場合に SDP の Media description に記述するコーデックパラメータと、SDP 送受信時の端末動作を付表 A-6 に示す。

付表 A-6/JJ-90.26 SDP 記述コーデックパラメータ (G.711  $\mu$ -law)

コーデック	SDP 記述		信号条件		SDP 送受信時の端末動作	
	行	パラメータ	送信	受信	オファー時	アンサー時
G.711 $\mu$ -law	a=rtpmap	payload type	m	m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RFC3551 に従い 0 を設定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RFC3551 に従い 0 を設定。</li> </ul>
		encoding name	m	m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RFC3551 に従い "PCMU" を設定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RFC3551 に従い "PCMU" を設定。</li> </ul>
		clock rate	m	m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RFC3551 に従い 8000 を設定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RFC3551 に従い 8000 を設定。</li> </ul>
		encoding parameters	—	o	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 設定しない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• オファーに "/1" 以外が設定されている場合は 488 応答を返す。</li> <li>• アンサーには設定しない。</li> </ul>
	a=ptime		m	o	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JT-Q3402 に従い 20 を設定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ptime 行の設定がない場合は、JT-Q3402 に従い 20 が指定されたものと解釈する。</li> <li>• オファーされたパケット化周期で送受信可能である場合にのみ 200 応答を返し、通信不可である場合は 488 応答を返す。</li> <li>• 200 応答の SDP には、オファーされた値と同一値を設定する。</li> </ul>

#### a.4.2.2. MPEG-4 AAC-LC

MPEG-4 AAC-LC を利用する場合に SDP の Media description に記述するコーデックパラメータと、SDP 送受信時の端末動作を付表 A-7 に示す。

付表 A-7/JJ-90.26 SDP 記述コーデックパラメータ (MPEG-4 オーディオ)

コーデック	SDP 記述		信号条件		SDP 送受信時の端末動作	
	行	パラメータ	送信	受信	行	パラメータ
MPEG-4 オーディオ	b=AS		m	m	<ul style="list-style-type: none"> <li>設定必須。NGN 映像共通プロファイル利用時は付表 A-1 に従い設定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オファーされた帯域値で送受信可能である場合にのみ 200 応答を返し、通信不可である場合は 488 応答を返す。</li> <li>200 応答の SDP には、オファーされた値と同一値を設定する。</li> </ul>
	a=rtptime	payload type	m	m	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFC3016 に従い 96~127 の任意の値を設定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オファーされた payload type と同一の値を返す。</li> </ul>
		encoding name	m	m	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFC3016 に従い、"MP4A-LATM"を設定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFC3016 に従い"MP4A-LATM"を設定。</li> </ul>
		clock rate	m	m	<ul style="list-style-type: none"> <li>設定必須。NGN 映像共通プロファイル利用時は付表 A-1 に従い設定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オファーされた値で送受信可能である場合にのみ 200 応答を返し、通信不可である場合は 488 応答を返す。</li> </ul>
		encoding parameters	—	o	<ul style="list-style-type: none"> <li>設定しない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オファーに設定されている場合は 488 応答を返す。</li> <li>アンサーには設定しない。</li> </ul>
	a=fmtp	profile-level-id	m	o	<ul style="list-style-type: none"> <li>設定必須。NGN 映像共通プロファイル利用時は付表 A-1 に従い設定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>profile-level-id パラメータの指定がない場合は、RFC3016 に従い 30 (Natural Audio Profile/Level 1) が指定されたと解釈する。</li> <li>オファーされた値で送受信可能である場合にのみ 200 応答を返し、通信不可である場合は 488 応答を返す。</li> </ul>
		object	m	o		<ul style="list-style-type: none"> <li>オファーされた値で送受信可能である場合にのみ 200 応答を返し、通信不可である場合は 488 応答を返す。</li> </ul>
		config	m	o		
		bitrate	m	o		
		cpresent	cl	o	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFC3016 に従い、設定してもよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>cpresent パラメータの指定がない場合は、RFC3016 に従い 1 が指定されたと解釈する。</li> <li>0/1 いずれの指定にも対応可能でなければならない。200 応答にはオファーされた値と同一値を設定する。</li> </ul>
上記以外の a=fmtp 行のパラメータ		—	o	<ul style="list-style-type: none"> <li>設定しない (RFC3016 に規定がない)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>無視する。</li> </ul>	
a=ptime		m	o	<ul style="list-style-type: none"> <li>設定必須。NGN 映像共通プロファイル利用時は付表 A-1 に従い設定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ptime 行の設定がない場合は、G.711 <math>\mu</math>-law と同様に 20 が指定されたものと解釈する。</li> <li>オファーされたパケット化周期で送受信可能である場合にのみ 200 応答を返し、通信不可である場合は 488 応答を返す。</li> <li>200 応答の SDP には、オファーされた値と同一値を設定する。</li> </ul>	

c1: RTP ペイロード中に config 情報が記述されない場合は、0 を設定しなければならない。

#### a.5. RTP/AVPF 使用時の RTCP フィードバック制御

SDP の proto 部に RTP/AVPF を指定した場合に、端末間のフィードバックおよびフィードバックをベースとしたエラー回復のために、コーデック制御メッセージとして使用する RTCP について規定する。



JF-IETF-RFC4585[10]と JF-IETF-RFC5104[11]で規定されるフィードバックメッセージのうち、端末が実装するメッセージを付表 A-8 と付表 A-9 に示す。

付表 A-8/JJ-90.26 フィードバックメッセージ (RFC4585 で規定) の適用範囲

フィードバックメッセージ	適用範囲
Generic ACK	オプション
Picture Loss Indication (PLI)	推奨
Slice Loss Indication (SLI)	オプション
Reference Picture Selection Indication (RPSI)	オプション
Application Layer Feedback	オプション

付表 A-9/JJ-90.26 フィードバックメッセージ (RFC5104 で規定) の適用範囲

フィードバックメッセージ	適用範囲
Temporary Maximum Media Stream Bit Rate Request (TMMBR)	オプション
Temporary Maximum Media Stream Bit Rate Notification (TMMBN)	オプション
Full Intra Request (FIR)	送受信とも必須
Temporal-Spatial Trade-off Request (TSTR)	オプション
Temporal-Spatial Trade-off Notification (TSTN)	オプション
H.271 Video Back Channel Message (VBCM)	オプション

端末は付表 A-8 及び付表 A-9 に示されるフィードバックメッセージの送受信能力を SDP のオファー及びアンサー時に、a=rtcp-fb 行を用いて能力を表明する。相手端末が能力を有していない種別のフィードバックメッセージを送信することは推奨されない。なお、a=rtcp-fb 行が記載されていない場合は、相手端末がフィードバックメッセージの能力を有していないと解釈する。a=rtcp-fb 行でオファー側の FIR の能力が表明されていない場合は、RTP/AVPF でのアンサーを行わず、488 応答を返すことで、RTP/AVP へのフォールバックを促すものとする。

a=rtcp-fb 行で FIR の能力を表明した端末は FIR を受信した場合に、I フレーム (H.264 では IDR ピクチャと呼ばれる) を送信して応答しなければならない。

PLI を受信したときの端末の動作に関しては、本標準では特に規定しない (RFC4585 に従う)。

## 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. 概要

本オプション項目表は、UNI を介して NGN に接続する SIP 端末、及び NNI を介して相互に接続する NGN がメディアのネゴシエーションに関わる相互接続性を高めるために、JJ-90.26 本文、付属資料および付録において事業者が運用ポリシーにより選択可能なオプション項目を抜き出して表にしたものである。事業者は各項目について選択することができる。

本項目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. オプション項目の抽出ポリシー

オプション項目として、次の観点から項目の抽出を行っている。

- ・ NNI (JT-Q3401) を介して、国内の NGN 相互接続を円滑に行う観点
- ・ UNI (JT-Q3402) を介して、接続する SIP 端末の接続性を高める観点

### i.3. オプション項目表のフォーマット

オプション項目表のフォーマットと見方について付表 i-1 及び付表 i-2 に記載する。(なお、オプション項目表のフォーマットについては、JT-Q3401 及び JT-Q3402 のオプション項目表を使用する。)

付表 i-1/JJ-90.26 フォーマット例 (NNI)

項番	項目	網間での利用条件	関連項目	特記事項	備考
1	—	—	—	—	—

項目：オプション項目を示す。

網間での利用条件：網間で選択可能なパターンを示す。

関連項目：各オプション項目が、JJ-90.26 本文、付属資料及び付録のどの章節に関連するかを示す。

特記事項：「網間での利用条件」欄に加えて決定すべきオプション項目について示す。

なお、付表 i は本標準にオプション項目として存在しないため、記載内容は「—」とする。

付表 i-2/JJ-90.26 フォーマット例 (UNI)

項番	項目	UNI の条件		端末の選択	関連項目	特記事項	備考
					参照章節等		
1	再発呼時のオファ側の設定条件	再発呼時のオファ側	指定する	設定条件に従う	3.4.1	【指定する場合は、網の条件を記載する。】	
		の設定条件	指定しない	—			

項目：オプション項目を示す。

UNI の条件：網が、UNI の条件として選択可能なパターンを示す。

端末の条件：網の選択に対して、端末が選択可能なパターンを示す。

関連項目：各オプション項目が、JJ-90.26 本文、付属資料及び付録のどの章節に関連するかを示す。

特記事項：「UNI の条件」、および「端末の選択」欄に加えて決定すべきオプション項目について示す。

なお、「UNIの条件」に関する特記事項を【】内に、「端末の選択」に関する特記事項を《》内に示す。

#### i.4. オプション項目表

オプション項目表を付表 i-3 に示す。なお、本文及び付属資料でサポートが必須となっている項目は各表に明記していない。

付表 i-3/JJ-90.26 再発呼時のオファー側の設定条件

項番	項目	UNIの条件		端末の選択	関連項目 参照章節等	特記事項	備考
		1	再発呼時のオファー側の設定条件		再発呼時のオファー側の設定条件		

## 付録ii. メッセージ例

(本付録は参考資料であり、仕様ではない。)

本付録は、本文に規定される、NNI および UNI におけるネゴシエーションの推奨条件に基づいた SDP の設定例を記載する。

本付録に記載したメッセージ例は、あくまで実装時の参考の位置付けであり、NGN のサービス内容や端末の機能により、適宜変更が必要となる場合がある。また、本付録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。

なお、本付録ではオファー側とアンサー側を端末とし、網を介してネゴシエーションするシーケンスとする UNI のメッセージ例を記載しているが、NNI の信号に関しては、オファー側とアンサー側を網と読み替え、それらが直接通信している形態に変更される以外は同様となる。

ii.1. 複数プロフィール同時オファー（単一 m=行）

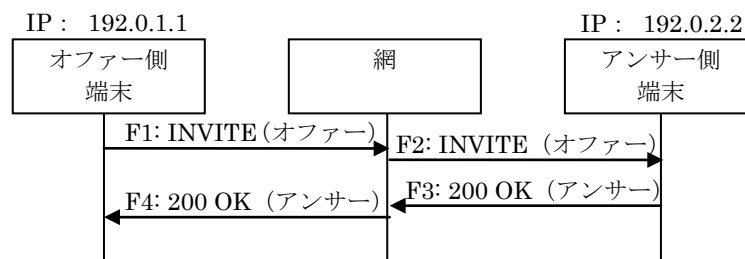
本節では、オファー側が複数のプロフィールを同時にオファーし、アンサー側が 1 つのプロフィールを選択するオファー／アンサーのうち、オファーの m=行が単一で、かつ複数コーデックが設定される場合の SDP 例を記載する。

なお、G.722 および G.711μ-law については、利用帯域の設定値が網ポリシーにより指定される場合の例を記載する。

付表 ii-1/JJ-90.26 SDP 設定例一覧（複数プロフィール同時オファー／単一 m=行）

No	シーケンス名	オファー	アンサー	備考
1	端末固有プロフィール (AAC-LC) を選択 【単一 m=行】	端末固有プロフィール (AAC-LC) +	端末固有プロフィール (AAC-LC)	ii.1.1
2	共通プロフィール Audio-STD (G.711μ-law) を選択 【単一 m=行】	共通プロフィール Audio-STD (G.711μ-law)	共通プロフィール Audio-STD (G.711μ-law)	ii.1.2
3	端末固有プロフィール (G.722・telephone-event) を選択 【単一 m=行】	端末固有プロフィール (G.722) +	端末固有プロフィール (G.722・ telephone-event)	ii.1.3
4	共通プロフィール Audio-STD (G.711μ-law・telephone-event) を選択 【単一 m=行】	共通プロフィール Audio-STD (G.711μ-law・ telephone-event)	共通プロフィール Audio-STD (G.711μ-law・ telephone-event)	ii.1.4

なお、SDP の各設定例は付図 ii-1 のシーケンスを前提としている。「オファー」は付図 ii-1 における F1 の SIP 信号の、「アンサー」は付図 ii-1 における F3 の SIP 信号の SDP 部分である。



付図 ii-1/JJ-90.26 オファー／アンサーのシーケンス

### ii.1.1. 端末固有プロファイル (AAC-LC) を選択【単一 m=行】

オファー側は端末固有プロファイル (AAC-LC) と共通プロファイル Audio-STD (G.711 $\mu$ -law) を同時にオファーし、アンサー側は端末固有プロファイル (AAC-LC) を選択しアンサーに設定する場合の SDP 設定例を示す。

[オファー]

メディア種別 audio の m=行を 1 つのみ記載し、音声コーデックとして AAC-LC と G.711 $\mu$ -law を設定する。b=AS 行には AAC-LC の帯域を、aptime 行には AAC-LC と G.711 $\mu$ -law の共通のパケット化周期である 20ms を設定する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 31000 RTP/AVP 98 0
b=AS:384
a=rtpmap:98 MP4A-LATM/90000
a=fmtp:98 profile-level-id=41;object=2;bitrate=192;config=400023203fc0*
a=rtpmap:0 PCMU/8000
aptime:20
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 a に従う。

[アンサー]

端末固有プロファイル (AAC-LC) を選択したため、共通プロファイル Audio-STD の G.711 $\mu$ -law を削除している。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.2.2
s=-
c=IN IP4 192.0.2.2
t=0 0
m=audio 30000 RTP/AVP 98
b=AS:384
a=rtpmap:98 MP4A-LATM/90000
a=fmtp:98 profile-level-id=41;object=2;bitrate=192;config=400023203fc0*
aptime:20
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 a に従う。

## ii.1.2. 共通プロファイル Audio-STD (G.711 $\mu$ -law) を選択【単一 m=行】

オファー側は端末固有プロファイル (AAC-LC) と共通プロファイル Audio-STD (G.711 $\mu$ -law) を同時にオファーし、アンサー側は共通プロファイル Audio-STD (G.711 $\mu$ -law) を選択しアンサーに設定する場合の SDP 設定例を示す。

[オファー]

ii.1.1 節のオファーと同一

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 31000 RTP/AVP 98 0
b=AS:384
a=rtpmap:98 MP4A-LATM/90000
a=fmtp:98 profile-level-id=41;object=2;bitrate=192;config=400023203fc0*
a=rtpmap:0 PCMU/8000
aptime:20
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 a に従う。

[アンサー]

共通プロファイル Audio-STD (G.711 $\mu$ -law) を選択したため、端末固有プロファイル (AAC-LC) を削除している。  
G.711 $\mu$ -law の利用帯域は網ポリシーにより指定されているため、b=AS 行の設定を削除する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.2.2
s=-
c=IN IP4 192.0.2.2
t=0 0
m=audio 5004 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
aptime:20
```

### ii.1.3. 端末固有プロファイル (G.722・telephone-event) を選択【単一 m=行】

オファー側は端末固有プロファイル (G.722) と共通プロファイル Audio-STD (G.711 $\mu$ -law) を同時にオファーし、アンサー側は端末固有プロファイル (G.722) を選択しアンサーに設定する場合の SDP 設定例を示す。

オファー側は DTMF の送受信のために telephone-event を設定し、アンサー側も telephone-event の利用を選択するため、オファー／アンサーともに telephone-event を併記している。telephone-event については、DTMF 以外の音声を載せるコーデックと同一の m=行に記載しネゴシエーションを行う。

[オファー]

音声コーデックとして G.722、G.711 $\mu$ -law を設定するとともに、DTMF の送受信のため telephone-event を同一 m=行に併記する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 6040 RTP/AVP 9 0 96
a=rtpmap:9 G722/8000
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-15
aptime:20
```

[アンサー]

音声コーデックとして G.722 を選択するため、G.711 $\mu$ -law を削除するが、DTMF の送受信のため telephone-event を同一 m=行に併記する。なお、仮に DTMF の送受信のために telephone-event を利用しない (見なし音声で行う) のであれば、telephone-event も削除する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.2.2
s=-
c=IN IP4 192.0.2.2
t=0 0
m=audio 6008 RTP/AVP 9 96
a=rtpmap:9 G722/8000
a=rtpmap:96 telephone-event/8000
a=fmtp:96 0-11
aptime:20
```



#### ii.1.4. 共通プロファイル Audio-STD (G.711 $\mu$ -law・telephone-event) を選択【単一 m=行】

オファー側は端末固有プロファイル (G.722) と共通プロファイル Audio-STD (G.711 $\mu$ -law) を同時にオファーし、アンサー側は共通プロファイル Audio-STD (G.711 $\mu$ -law) を選択しアンサーに設定する場合の SDP 設定例を示す。

オファー側は DTMF の送受信のために telephone-event を設定し、アンサー側も telephone-event の利用を選択するため、オファー／アンサーともに telephone-event を併記している。telephone-event については、DTMF 以外の音声を載せるコーデックと同一の m=行に記載しネゴシエーションを行う。

[オファー]

ii.1.3節と同一

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 30000 RTP/AVP 9 0 101
a=rtpmap:9 G722/8000
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-15
aptime:20
```

[アンサー]

音声コーデックとして G.711 $\mu$ -law を選択するため、G.722 を削除するが、DTMF の送受信のため telephone-event を同一 m=行に併記する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.2.2
s=-
c=IN IP4 192.0.2.2
t=0 0
m=audio 6008 RTP/AVP 0 101
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-11
aptime:20
```

ii.2. 単一プロファイルオファー（複数 m=行）

本節では、オファー側が複数の m=行を使用する 1 つのプロファイルをおファーし、アンサー側が当該プロファイルを受け入れるアンサーを返す場合の SDP 例を記載する。

なお、G.711 $\mu$ -law については、利用帯域の設定値が網ポリシーにより指定される場合の例を記載する。

付表 ii-2/JJ-90.26 SDP 設定例一覧（単一プロファイルオファー／複数 m=行）

No	シーケンス名	オファー	アンサー	備考
1	共通プロファイル Common-Mini (MPEG4 + G.711 $\mu$ -law) 【複数 m=行】	共通プロファイル Common-Mini (G.711 $\mu$ -law + MPEG4 (SP@L0))	共通プロファイル Common-Mini (G.711 $\mu$ -law + MPEG4 (SP@L0))	ii.2.1
2	共通プロファイル Common-SD (MPEG4 + G.711 $\mu$ -law) 【複数 m=行】	共通プロファイル Common-SD (G.711 $\mu$ -law + MPEG4 (SP@L4a))	共通プロファイル Common-SD (G.711 $\mu$ -law + MPEG4 (SP@L4a))	ii.2.2
3	共通プロファイル Common-HD (H.264 + AAC-LC) 【複数 m=行】	共通プロファイル Common-HD (G.711 $\mu$ -law + H.264 (Baseline 3.1))	共通プロファイル Common-HD (G.711 $\mu$ -law + H.264 (Baseline 3.1))	ii.2.3

なお、SDP の各設定例は付図 ii-1 のシーケンスを前提としている。「オファー」は付図 ii-1 における F1 の SIP 信号の、「アンサー」は付図 ii-1 における F3 の SIP 信号の SDP 部分である。

## ii.2.1. 共通プロファイル Common-Mini (MPEG4 + G.711μ-law) 【複数 m=行】

オファー側が共通プロファイル Common-Mini (音声コーデックとして G.711μ-law、映像コーデックとして MPEG-4 ビデオの Simple Profile Level 0 (SP@L0)) をオファーに設定し、アンサー側がオファーされた共通プロファイル Common-Mini を受け入れる場合の SDP 設定例を示す。

[オファー]

音声コーデックとして G.711μ-law をメディア種別 audio の m=行に、映像コーデックとして MPEG4 ビデオの SP@L0 をメディア種別 video の m=行に、それぞれ設定する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 5004 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
m=video 5006 RTP/AVP 96
b=AS:48
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=8;config=000001b008000001b50900000100000001200086c4007a82c
2090a21*
a=framerate:15
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 a に従う。

[アンサー]

オファーされたプロファイルを受け入れるため、オファーと同一のメディア能力をアンサーに設定する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.2.2
s=-
c=IN IP4 192.0.2.2
t=0 0
m=audio 5028 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
m=video 5030 RTP/AVP 96
b=AS:48
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=8;config=000001b008000001b50900000100000001200086c4007a82c
2090a21*
a=framerate:15
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 a に従う。

## ii.2.2. 共通プロファイル Common-SD (MPEG4 + G.711 $\mu$ -law) 【複数 m=行】

オファー側が共通プロファイル Common-SD (音声コーデックとして G.711 $\mu$ -law、映像コーデックとして MPEG-4 ビデオの Simple Profile Level 4a (SP@L4)) をオファーに設定し、アンサー側がオファーされた共通プロファイル Common-SD を受け入れる場合の SDP 設定例を示す。

[オファー]

音声コーデックとして G.711 $\mu$ -law をメディア種別 audio の m=行に、映像コーデックとして MPEG4 ビデオの SP@L4a をメディア種別 video の m=行に、それぞれ設定する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 6040 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
m=video 5040 RTP/AVP 96
b=AS:2000
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=4;config=000001B004000001B509000001010000012100C48D8800F51
4043C1463*
a=framerate:30
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 aに従う。

[アンサー]

オファーされたプロファイルを受け入れるため、オファーと同一のメディア能力をアンサーに設定する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.2.2
s=-
c=IN IP4 192.0.2.2
t=0 0
m=audio 5028 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
m=video 5030 RTP/AVP 96
b=AS:2000
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=4;config=000001B004000001B509000001010000012100C48D8800F51
4043C1463*
a=framerate:30
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 aに従う。

### ii.2.3. 共通プロファイル Common-HD (H.264 + AAC-LC) 【複数 m=行】

オファー側が共通プロファイル Common-HD (音声コーデックとして AAC-LC、映像コーデックとして H.264 の Baseline Profile Level 3.1) をオファーに設定し、アンサー側がオファーされた共通プロファイル Common-HD を受け入れる場合の SDP 設定例を示す。

[オファー]

音声コーデックとして AAC-LC をメディア種別 audio の m=行に、映像コーデックとして H.264 Baseline profile Level 3.1 をメディア種別 video の m=行に、それぞれ設定する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 6040 RTP/AVP 98
b=AS:384
a=rtpmap:98 MP4A-LATM/90000
a=fmtp:98 profile-level-id=41;object=2;bitrate=192;config=400023203fc0**
aptime:20
m=video 30000 RTP/AVPF 108
b=AS:6000
a=rtpmap:108 H264/90000
a=fmtp:108 profile-level-id=42c01f**
a=rtcp-fb:108 ccm fir
a=framerate:30
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 aに従う。

[アンサー]

オファーされたプロファイルを受け入れるため、オファーと同一のメディア能力をアンサーに設定する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.2.2
s=-
c=IN IP4 192.0.2.2
t=0 0
m=audio 5028 RTP/AVP 98
b=AS:384
a=rtpmap:98 MP4A-LATM/90000
a=fmtp:98 profile-level-id=41;object=2;bitrate=192;config=400023203fc0**
aptime:20
m=video 5030 RTP/AVPF 108
b=AS:6000
a=rtpmap:108 H264/90000
a=fmtp:108 profile-level-id=42c01f**
a=rtcp-fb:108 ccm fir
a=framerate:30
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 aに従う。

### ii.3. 複数プロファイル同時オファー（複数 m=行）

本節では、オファー側が複数のプロファイルを同時にオファーし、アンサー側が1つのプロファイルを選択するオファー／アンサーのうち、オファーの m=行が複数で、かつ複数コーデックが設定される場合の SDP 例を記載する。

なお、G.722 および G.711 $\mu$ -law については、利用帯域の設定値が網ポリシーにより指定される場合の例を記載する。

付表 ii-3/JJ-90.26 SDP 設定例一覧（複数プロファイル同時オファー／複数 m=行）

No	シーケンス名	オファー	アンサー	備考
1	端末固有プロファイル (G.722 + MPEG4 (SP@L4a)) を選択 【複数 m=行】	端末固有プロファイル (G.722 + MPEG4 (SP@L4a)) + 共通プロファイル Common-SD (G.711 $\mu$ -law + MPEG4 (SP@L4a))	端末固有プロファイル (G.722 + MPEG4 (SP@L4a))	ii.3.1
2	端末固有プロファイル (G.711 $\mu$ -law + MPEG4 (SP@L4a) 低フレームレート) を選択 【複数 m=行】	端末固有プロファイル (G.711 $\mu$ -law + MPEG4 (SP@L4a) 15fps) + 共通プロファイル Common-SD (G.711 $\mu$ -law MPEG4 (SP@L4a) 30fps)	端末固有プロファイル (G.711 $\mu$ -law + MPEG4 (SP@L4a) 15fps)	ii.3.2

なお、SDP の各設定例は付図 ii-1 のシーケンスを前提としている。「オファー」は付図 ii-1 における F1 の SIP 信号の、「アンサー」は付図 ii-1 における F3 の SIP 信号の SDP 部分である。

### ii.3.1. 端末固有プロファイル (G.722 + MPEG4) を選択【複数 m=行】

オファー側は端末固有プロファイル (G.722 +MPEG4 (SP@L4a)) と共通プロファイル Common-SD (G.711 $\mu$ -law +MPEG4 (SP@L4a)) を同時にオファーし、アンサー側は共通プロファイル Common-SD を選択しアンサーに設定する場合の SDP 設定例を示す。

[オファー]

音声コーデックとして G.722 と G.711 $\mu$ -law をメディア種別 audio の m=行に、映像コーデックとして MPEG4 ビデオの SP@L4a をメディア種別 video の m=行に、それぞれ設定する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 6040 RTP/AVP 9 0
a=rtpmap:9 G722/8000
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
m=video 5040 RTP/AVP 96
b=AS:2000
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=4;config=000001B004000001B509000001010000012100C48D8800F51
4043C1463*
a=framerate:30
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 aに従う。

[アンサー]

端末固有プロファイルを選択する。音声コーデックとしては G.722 を、映像コーデックとしてはオファーと同一のメディア能力をアンサーに設定する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.2.2
s=-
c=IN IP4 192.0.2.2
t=0 0
m=audio 5028 RTP/AVP 9
a=rtpmap:9 G722/8000
a=ptime:20
m=video 5030 RTP/AVP 96
b=AS:2000
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=4;config=000001B004000001B509000001010000012100C48D8800F51
4043C1463*
a=framerate:30
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 aに従う。

### ii.3.2. 端末固有プロファイル（低フレームレート）を選択【複数 m=行】

オファー側が端末固有プロファイル（Common-SD と同様であるがフレームレートが 15fps と低い）と、共通プロファイル Common-SD（音声コーデックとして G711 $\mu$ -law、映像コーデックとして MPEG-4 ビデオの Simple Profile Level 4a（SP@L4a）、フレームレートとして 30fps）を同時にオファーし、アンサー側が端末固有プロファイル（低フレームレート）を選択しアンサーに設定する場合の SDP 設定例を示す。

ただし、本節に示すような低フレームレートの端末固有プロファイルを設定することは、3.2.2 節及び 4.1.2.4 節に記載するように推奨されない。

[オファー]

音声コーデックとして G711 $\mu$ -law をメディア種別 audio の m=行に、映像コーデックとして MPEG4 ビデオの SP@L4a をメディア種別 video の m=行に、それぞれ設定する。  
フレームレートは共通プロファイルの 30fps と端末固有プロファイルの 15fps のうち、より高い 30fps を設定する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 6040 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
m=video 5040 RTP/AVP 96
b=AS:2000
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=4;config=000001B004000001B509000001010000012100C48D8800F51
4043C1463*
a=framerate:30
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 a に従う。

[アンサー]

端末固有プロファイルを選択する。メディア種別 video の a=framerate 行は、端末固有プロファイルの 15fps を設定する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.2.2
s=-
c=IN IP4 192.0.2.2
t=0 0
m=audio 5028 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
m=video 5030 RTP/AVP 96
b=AS:2000
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=4;config=000001B004000001B509000001010000012100C48D88007D1
4043C1463*
a=framerate:15
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 a に従う。



## ii.4. 再発呼

本節では、オファーに対し Warning コードが設定された 488 応答を受信し、オファー側が再発呼を行う場合の SDP 設定例を記載する。なお、G.722 および G.711 $\mu$ -law については、利用帯域の設定値が網ポリシーにより指定される場合の例を記載する。

付表 ii-4/JJ-90.26 SDP 設定例一覧 (再発呼)

No	シーケンス名	オファー	再発呼	備考
1	ネットワークプロトコルの不一致 (IPv6 のネゴシエーション失敗後の再発呼)	端末固有プロファイル (共通プロファイル Audio-STD と同様 G.711 $\mu$ -law であるがネットワークプロトコルが IPv6)	共通プロファイル Audio-STD (G.711 $\mu$ -law)	ii.4.1
2	トランスポートプロトコルの不一致 (RTP/AVPF のネゴシエーション失敗後の再発呼)	共通プロファイル Common-HD (AAC-LC + H.264/RTP/AVPF 利用))	端末固有プロファイル (AAC-LC + H.264/RTP/AVP 利用))	ii.4.2
3	メディア種別の不一致 (m=video 削除後の再発呼)	共通プロファイル Common-Mini (G.711 $\mu$ -law + MPEG4 (SP@L0))	共通プロファイル Audio-STD (G.711 $\mu$ -law)	ii.4.3
4	コーデックの不一致 (映像コーデック変更後の再発呼)	共通プロファイル Common-HD (AAC-LC + H.264)	共通プロファイル Common-SD (G.711 $\mu$ -law + MPEG4 (SP@L4a))	ii.4.4
5	コーデックの不一致 (音声コーデック変更後の再発呼)	端末固有プロファイル (G.722) + 共通プロファイル Audio-STD (G.711 $\mu$ -law + telephone-event)	共通プロファイル Audio-STD (G.711 $\mu$ -law + telephone-event)	ii.4.5
6	コーデックの不一致 (帯域変更後の再発呼)	共通プロファイル Common-SD (G.711 $\mu$ -law + MPEG4 (SP@L4a) 2Mbps)	共通プロファイル Common-Mini (G.711 $\mu$ -law + MPEG4 (SP@L0) 48Kbps)	ii.4.6
7	帯域不足 (帯域のネゴシエーション失敗後の再発呼)	共通プロファイル Common-SD (G.711 $\mu$ -law + MPEG4 (SP@L4a) 2Mbps)	共通プロファイル Common-Mini (G.711 $\mu$ -law + MPEG4 (SP@L0) 48Kbps)	ii.4.7

#### ii.4.1. ネットワークプロトコルの不一致

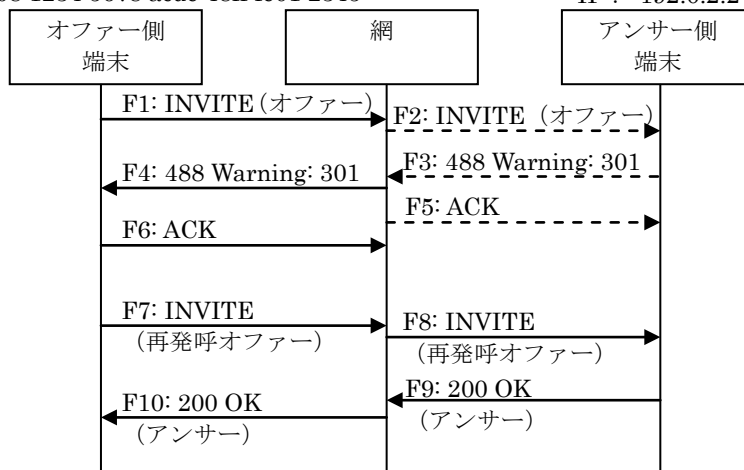
共通プロファイル Audio-STD と同様 G.711 $\mu$ -law であるがネットワークプロトコルが IPv6 を利用する端末固有プロファイルのオファーに対し、アンサー側から Warning コード 301 が設定された 488 応答を受信したため、オファー側が IP バージョンとして IPv4 を利用する共通プロファイル Audio-STD で再発呼する場合の SDP 設定例を示す。

なお、「オファー」は付図 ii-2 の F1 の SIP 信号の、「再発呼オファー」は付図 ii-2 の F7 の SIP 信号の、「アンサー」は付図 ii-2 の F9 の SIP 信号の SDP 部分である。網のポリシーにより、アンサー側が IPv6 に対応していない場合には網が IPv6 のオファーを送信しない場合は、付図 ii-2 の F2、F3、F5 は存在しない。

IPv4 : 192.0.1.1

IPv6 : 2001:db8:1234:5678:acde:48ff:fe01:2345

IP : 192.0.2.2



付図 ii-2/JJ-90.26 再発呼（ネットワークプロトコルの不一致）のシーケンス

[オファー]

IP バージョンとして IPv6、音声コーデックとして G.711 $\mu$ -law をメディア種別 audio の m=行に設定する。

```

v=0
o=- 0 0 IN IP6 2001:db8:1234:5678:acde:48ff:fe01:2345
s=-
c=IN IP6 2001:db8:1234:5678:acde:48ff:fe01:2345
t=0 0
m=audio 6716 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
    
```

[再発呼オファー]

Warning コード 301 が設定された 488 応答を受信したため、オファー側は IPv6 が受け入れられなかったと判断する。オファー側は IP バージョンに関して低い能力である IPv4 を利用するプロファイルとして、共通プロファイル Audio-STD に対応しているため、Audio-STD をオファーする。

```

v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 6040 RTP/AVP 0
    
```

```
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
```

[アンサー]

アンサー側は再発呼オファーを受け入れ、オファーと同一のメディア能力 (IPv4) をアンサーに設定する。

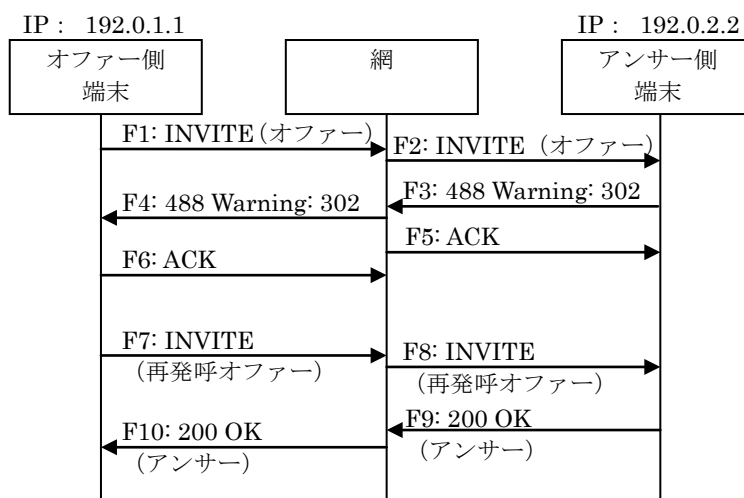
```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.2.2
s=-
c=IN IP4 192.0.2.2
t=0 0
m=audio 30000 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
```

## ii.4.2. トランスポートプロトコルの不一致

トランスポートプロトコルとして RTP/AVPF を利用する共通プロファイル Common-HD のオファーに対し、アンサー側から Warning コード 302 が設定された 488 応答を受信したため、オファー側がトランスポートプロトコルが RTP/AVP の端末固有プロファイルで再発呼する場合の SDP 設定例を示す。

ただし、本節に示すように、共通プロファイルとコーデック等の条件が同様であるが低い能力のトランスポートプロトコルを利用する端末固有プロファイルを設定することは、3.2.3.2 節に記載するように推奨されない。

なお、「オファー」は付図 ii-3 の F1 の SIP 信号の、「再発呼オファー」は付図 ii-3 の F7 の SIP 信号の、「アンサー」は付図 ii-3 の F9 の SIP 信号の SDP 部分である。



付図 ii-3/JJ-90.26 再発呼（トランスポートプロトコルの不一致）のシーケンス

[オファー]

共通プロファイル Common-HD を設定する。映像のトランスポートプロトコルとして RTP/AVPF を設定する。

```

v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 6040 RTP/AVP 98
b=AS:384
a=rtpmap:98 MP4A-LATM/90000
a=fmtp:98 profile-level-id=41;object=2;bitrate=192;config=400023203fc0**
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
m=video 30000 RTP/AVPF 108
b=AS:6000
a=rtpmap:108 H264/90000
a=fmtp:108 profile-level-id=42c01f**
a=rtcp-fb:108 ccm fir
a=framerate:30
    
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 a に従う。

[再発呼オファー]

**Warning** コード 302 が設定された 488 応答を受信したため、オファー側は RTP/AVPF が受け入れられなかったと判断する。オファー側はトランスポートプロトコルに関して低い能力である RTP/AVP を利用する端末固有のプロファイルをオファーする。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 6040 RTP/AVP 98
b=AS:384
a=rtpmap:98 MP4A-LATM/90000
a=fmtp:98 profile-level-id=41;object=2;bitrate=192;config=400023203fc0**
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
m=video 30000 RTP/AVP 108
b=AS:6000
a=rtpmap:108 H264/90000
a=fmtp:108 profile-level-id=42c01f**
a=rtcp-fb:108 ccm fir
a=framerate:30
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 a に従う。

[アンサー]

オファーされたプロファイルを受け入れるため、オファーと同一のメディア能力をアンサーに設定する。

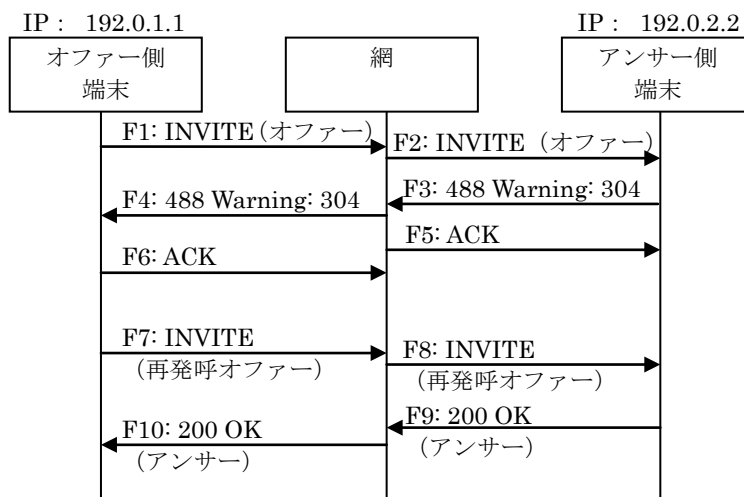
```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.2.2
s=-
c=IN IP4 192.0.2.2
t=0 0
m=audio 5028 RTP/AVP 98
b=AS:384
a=rtpmap:98 MP4A-LATM/90000
a=fmtp:98 profile-level-id=41;object=2;bitrate=192;config=400023203fc0**
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
m=video 5030 RTP/AVP 108
b=AS:6000
a=rtpmap:108 H264/90000
a=fmtp:108 profile-level-id=42c01f**
a=rtcp-fb:108 ccm fir
a=framerate:30
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 a に従う。

### ii.4.3. メディア種別の不一致

共通プロファイル Common-Mini のオファーに対し、アンサー側から Warning コード 304 が設定された 488 応答を受信したため、オファー側が共通プロファイル Audio-STD で再発呼する場合の SDP 設定例を示す。

なお、「オファー」は付図 ii-4 の F1 の SIP 信号の、「再発呼オファー」は付図 ii-4 の F7 の SIP 信号の、「アンサー」は付図 ii-4 の F9 の SIP 信号の SDP 部分である。



付図 ii-4/JJ-90.26 再発呼（メディア種別の不一致）のシーケンス

#### [オファー]

共通プロファイル Common-Mini をオファーするため、音声コーデックとして G.711 $\mu$ -law、映像コーデックとして MPEG4 ビデオの SP@LO を設定する。

```

v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 5028 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
m=video 5030 RTP/AVP 96
b=AS:48
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=8:config=000001b008000001b50900000100000001200086c4007a82c2090a21*
    
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 a に従う。

#### [再発呼オファー]

Warning コード 304 が設定された 488 応答を受信したため、オファー側はメディア種別 video の m=行が受け入れられなかったと判断する。オファー側はメディア種別 video を利用しない、より低い能力のプロファイルである共通プロファイル Audio-STD をオファーする。

```

v=0
    
```

```
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 30000 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
```

[アンサー]

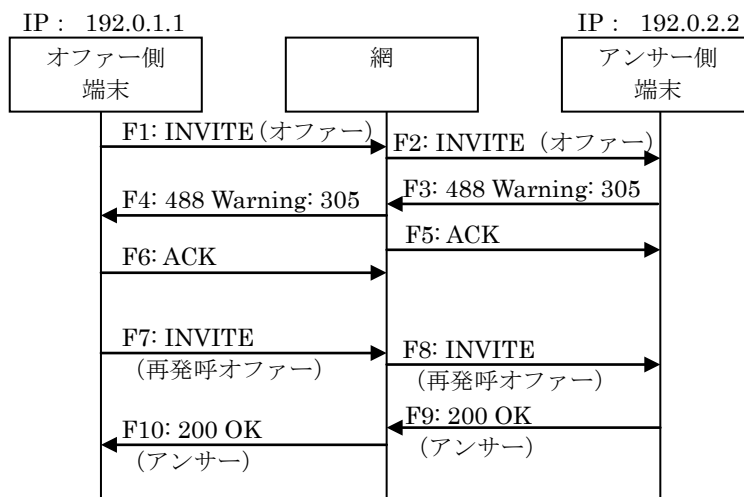
アンサー側は再発呼オファーを受け入れ、オファーと同一のメディア能力をアンサーに設定する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.2.2
s=-
c=IN IP4 192.0.2.2
t=0 0
m=audio 6040 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
```

#### ii.4.4. コーデックの不一致（映像コーデック変更後の再発呼）

共通プロファイル Common-HD のオファーに対し、アンサー側から Warning コード 305 が設定された 488 応答を受信したため、オファー側が共通プロファイル Common-SD で再発呼する場合の SDP 設定例を示す。

なお、「オファー」は付図 ii-5 の F1 の SIP 信号の、「再発呼オファー」は付図 ii-5 の F7 の SIP 信号の、「アンサー」は付図 ii-5 の F9 の SIP 信号の SDP 部分である。



付図 ii-5/JJ-90.26 再発呼（コーデックの不一致/コーデック変更）のシーケンス

#### [オファー]

共通プロファイル Common-HD をオファーするため、音声コーデックとして G.711 $\mu$ -law、映像コーデックとして H.264 Baseline profile Level 3.1 を設定する。

```

v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 6040 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
m=video 30000 RTP/AVP 108
b=AS:6000
a=rtpmap:108 H264/90000
a=fmtp:108 profile-level-id=42c01f**
a=framerate:30
    
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 a に従う。

#### [再発呼オファー]

Warning コード 305 が設定された 488 応答を受信したため、オファー側はコーデック種別 H.264 にアンサー側が対応していないものと判断し、H.264 よりも低い能力である MPEG4 を利用する共通プロファイル Common-SD をオファーする。

```

v=0
    
```



```
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 6040 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
m=video 5040 RTP/AVP 96
b=AS:2000
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=4;config=000001B004000001B509000001010000012100C48D8800F51
4043C1463*
a=framerate:30
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 aに従う。

[アンサー]

アンサー側は再発呼オファーを受け入れ、オファーと同一のメディア能力をアンサーに設定する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.2.2
s=-
c=IN IP4 192.0.2.2
t=0 0
m=audio 5028 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
m=video 5030 RTP/AVP 96
b=AS:2000
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=4;config=000001B004000001B509000001010000012100C48D8800F51
4043C1463*
a=framerate:30
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 aに従う。

#### ii.4.5. コーデックの不一致（音声コーデック変更後の再発呼）

端末固有プロファイル（G.722）と共通プロファイル Audio-STD の同時オファーに対し、アンサー側から Warning コード 305 が設定された 488 応答を受信したため、オファー側が共通プロファイル Audio-STD のみで再発呼する場合の SDP 設定例を示す。

なお、シーケンス及び「オファー」「再発呼オファー」「アンサー」の指す信号はii.4.4節と同一とする。

[オファー]

端末固有プロファイル（G.722）と共通プロファイル Audio-STD を同時オファーするため、音声コーデックとして G.722 と G.711 $\mu$ -law をメディア種別が音声の m=行に設定する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 6040 RTP/AVP 9 0
a=rtpmap:9 G722/8000
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
```

[再発呼オファー]

Warning コード 305 が設定された 488 応答を受信したため、アンサー側はオファーされた G.722 と G.711 $\mu$ -law のいずれにも対応していない可能性がある。しかし、音声端末であれば共通プロファイル Audio-STD に対応していない可能性は低く、「本来は G.711 $\mu$ -law による通信能力を有しているが、G.722 が併記されているため 488 応答を返した」と判断し、4.3.1節に従い G.722 を利用する端末固有プロファイルを外し、共通プロファイル Audio-STD のみのオファーで再発呼する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 6040 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
```

[アンサー]

アンサー側は受信したオファーに端末固有プロファイルが併記されておらず、共通プロファイル Audio-STD のみのオファーであることから、再発呼オファーを受け入れ、オファーと同一のメディア能力をアンサーに設定する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.2.2
s=-
c=IN IP4 192.0.2.2
t=0 0
m=audio 5028 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
```

#### ii.4.6. コーデックの不一致（帯域変更後の再発呼）

共通プロファイル Common-SD のオファー（映像が MPEG4 の 2Mbps）に対し、アンサー側から Warning コード 305 が設定された 488 応答を受信したため、オファー側が共通プロファイル Common-Mini（映像が Common-SD と同じく MPEG4 であるが帯域が 48Kbps）で再発呼する場合の SDP 設定例を示す。

なお、シーケンス及び「オファー」「再発呼オファー」「アンサー」の指す信号はii.4.4節と同一とする。

[オファー]

共通プロファイル Common-SD をオファーするため、音声コーデックとして G.711 $\mu$ -law、映像コーデックとして MPEG4（SP@L4a）の 2Mbps を設定する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 6040 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
aptime:20
m=video 5040 RTP/AVP 96
b=AS:2000
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=4;config=000001B004000001B509000001010000012100C48D8800F51
4043C1463*
a=framerate:30
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 a に従う。

[再発呼オファー]

Warning コード 305 が設定された 488 応答を受信したため、オファー側は Common-SD の 2Mbps の帯域にアンサー側が対応していないものと判断し、より低い能力である Common-Mini（48Kbps）を利用する共通プロファイル Common-Mini をオファーする。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 5004 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
aptime:20
m=video 5006 RTP/AVP 96
b=AS:48
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=8;config=000001b008000001b50900000100000001200086c4007a82c
2090a21*
a=framerate:15
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 a に従う。

[アンサー]

オファーされたプロファイルを受け入れるため、オファーと同一のメディア能力をアンサーに設定す

る。

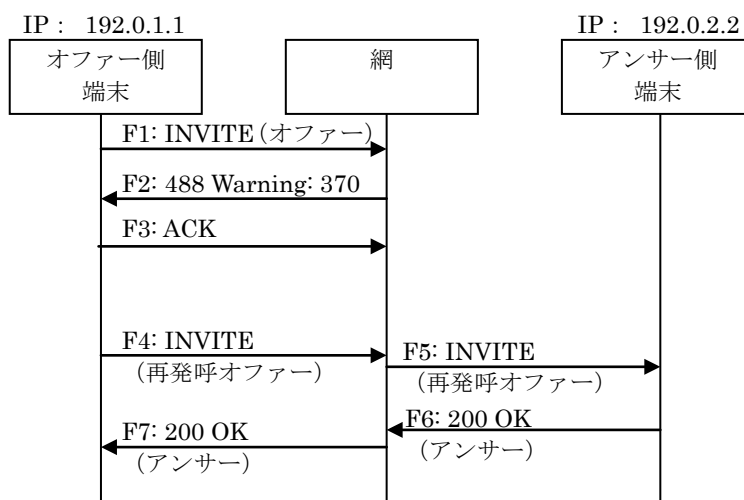
```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.2.2
s=-
c=IN IP4 192.0.2.2
t=0 0
m=audio 5028 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
aptime:20
m=video 5030 RTP/AVP 96
b=AS:48
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=8;config=000001b00800001b50900000100000001200086c4007a82c
2090a21*
a=framerate:15
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 aに従う。

#### ii.4.7. 帯域不足

共通プロファイル Common-SD のオファー（映像が MPEG4 の 2Mbps）に対し、Warning コード 370 が設定された 488 応答を受信したため、オファー側が共通プロファイル Common-Mini（映像が Common-SD と同じく MPEG4 であるが帯域が 48Kbps）で再発呼する場合の SDP 設定例を示す。

なお、「オファー」は付図 ii-6 の F1 の SIP 信号の、「再発呼オファー」は付図 ii-6 の F4 の SIP 信号の、「アンサー」は付図 ii-6 の F6 の SIP 信号の SDP 部分である。



付図 ii-6/JJ-90.26 再発呼（帯域不足）のシーケンス

[オファー]

共通プロファイル Common-SD をオファーするため、音声コーデックとして G.711 $\mu$ -law、映像コーデックとして MPEG4（SP@L4a）の 2Mbps を設定する。

```

v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 6040 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
m=video 5040 RTP/AVP 96
b=AS:2000
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=4;config=000001B004000001B509000001010000012100C48D8800F514043C1463*
a=framerate:30
    
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 a)に従う。

[再発呼オファー]

Warning コード 370 が設定された 488 応答を受信したため、オファー側は Common-SD の 2Mbps の帯域を網が確保できなかったものと判断し、より低い帯域である Common-Mini（48Kbps）を利用する共通プロファイル Common-Mini をオファーする。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.1.1
s=-
c=IN IP4 192.0.1.1
t=0 0
m=audio 5004 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
m=video 5006 RTP/AVP 96
b=AS:48
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=8;config=000001b008000001b50900000100000001200086c4007a82c
2090a21*
a=framerate:15
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 a)に従う。

[アンサー]

オファーされたプロファイルを受け入れるため、オファーと同一のメディア能力をアンサーに設定する。

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 192.0.2.2
s=-
c=IN IP4 192.0.2.2
t=0 0
m=audio 5028 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
m=video 5030 RTP/AVP 96
b=AS:48
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=8;config=000001b008000001b50900000100000001200086c4007a82c
2090a21*
a=framerate:15
```

※ a=fmtp 行等の SDP の設定内容は付属資料 a)に従う。

## ii.5. フォールバック順序の例

本節では、複数のプロファイルにサポートする端末が、受信した 488 応答の Warning コードに応じてフォールバックする例を示す。

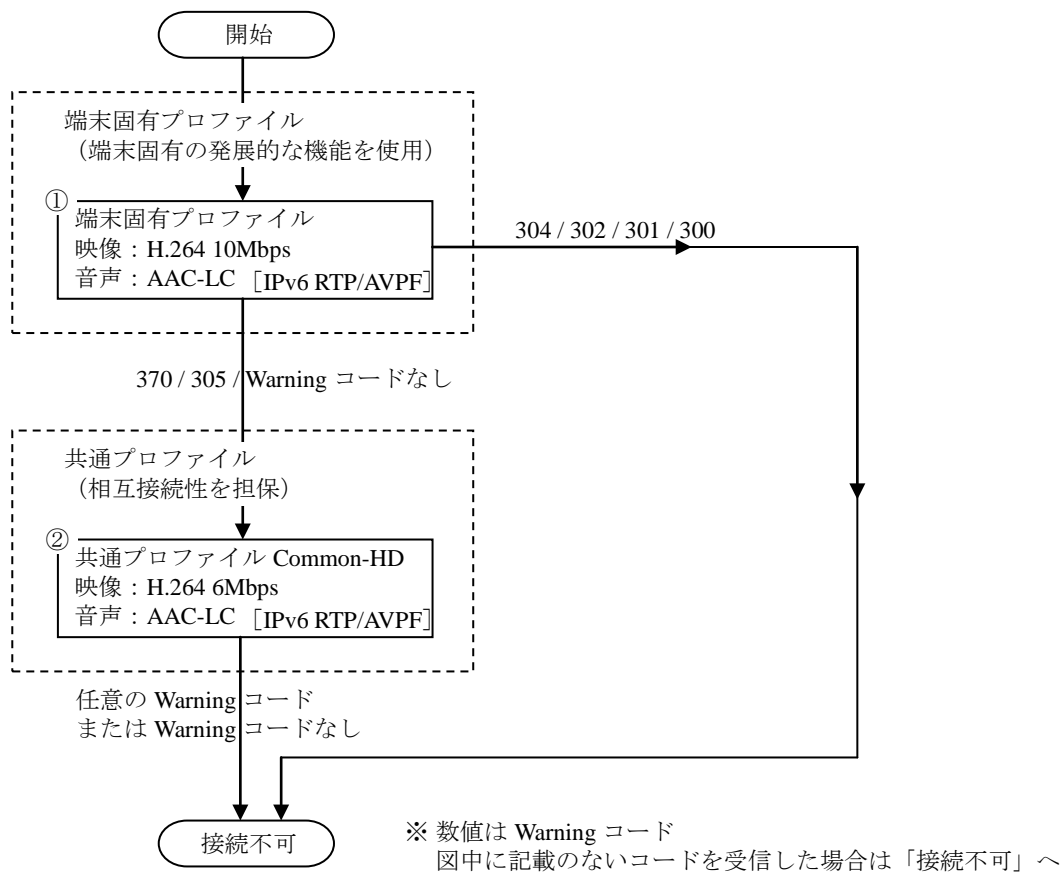
付表 ii-5/JJ-90.26 フォールバック順序の例

No	シーケンス名	プロファイル	備考
1	端末固有プロファイル×1 と 共通プロファイル (映像× 11・音声×1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 端末固有プロファイル (広帯域 HD 映像)</li> <li>• NGN 映像共通プロファイル (Common-HD)</li> <li>• NGN 音声共通プロファイル (Audio-STD)</li> </ul>	ii.5.1
2	共通プロファイル (映像× 2・音声×1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NGN 映像共通プロファイル (Common-SD)</li> <li>• NGN 映像共通プロファイル (Common-Mini)</li> <li>• NGN 音声共通プロファイル (Audio-STD)</li> </ul>	ii.5.2
3	端末固有プロファイル×1 と 共通プロファイル (映像× 3・音声×1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 端末固有プロファイル (広帯域 HD 映像)</li> <li>• NGN 映像共通プロファイル (Common-HD)</li> <li>• NGN 映像共通プロファイル (Common-SD)</li> <li>• NGN 映像共通プロファイル (Common-Mini)</li> <li>• NGN 音声共通プロファイル (Audio-STD)</li> </ul>	ii.5.3

ii.5.1. 端末固有プロファイル×1 と共通プロファイル（映像×1）

1つの端末固有プロファイルと、1つの共通プロファイル（Common-HD）を有する端末のフォールバック順序を付図 ii-7 に示す。

端末固有プロファイルは、共通プロファイル Common-HD と同様、映像コーデックに H.264 を、音声コーデックに AAC-LC を使用するが、映像帯域をより広帯域な 10Mbps とし映像を高品質化している。

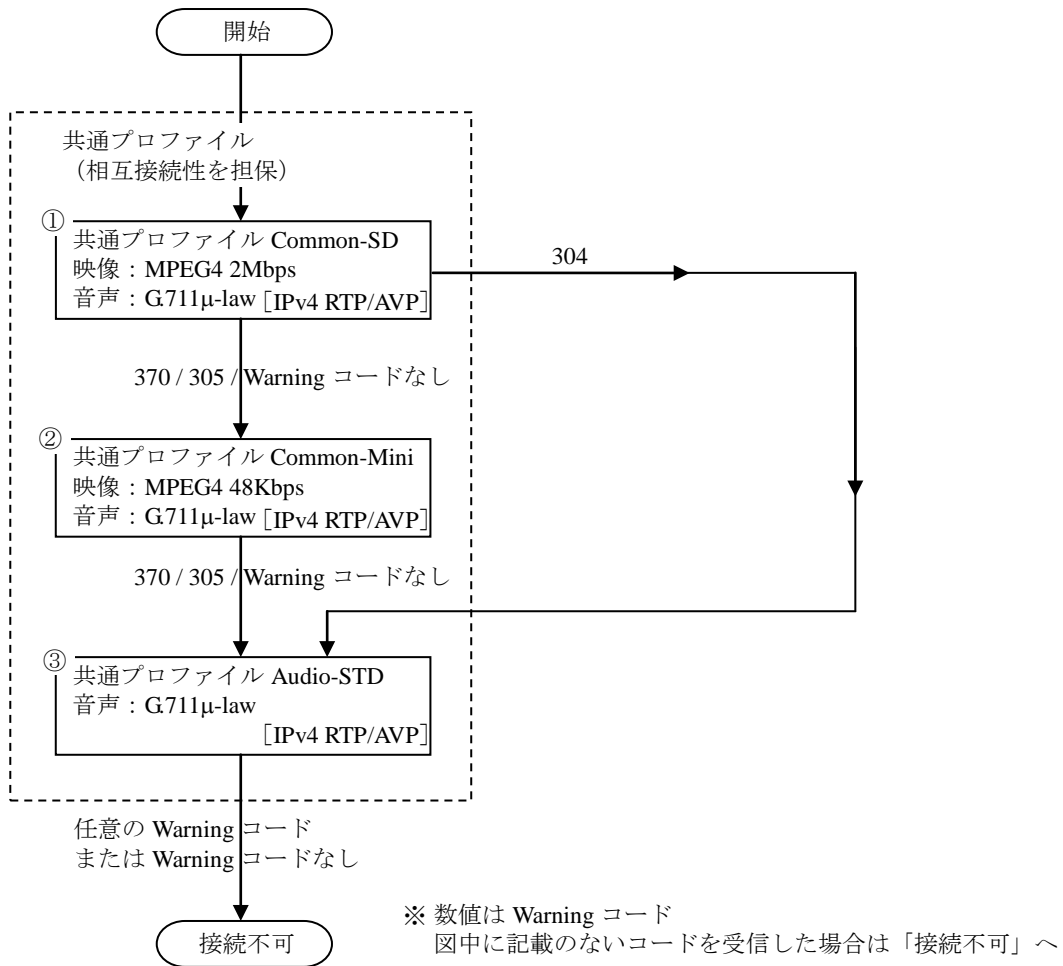


付図 ii-7/JJ-90.26 フォールバック動作（端末固有プロファイル×1 と共通プロファイル（映像×1））



ii.5.2. 共通プロファイル（映像×2・音声×1）

3つの共通プロファイル（Common-SD・Common-Mini・Audio-STD）を有する端末のフォールバック順序を付図 ii-8 に示す。

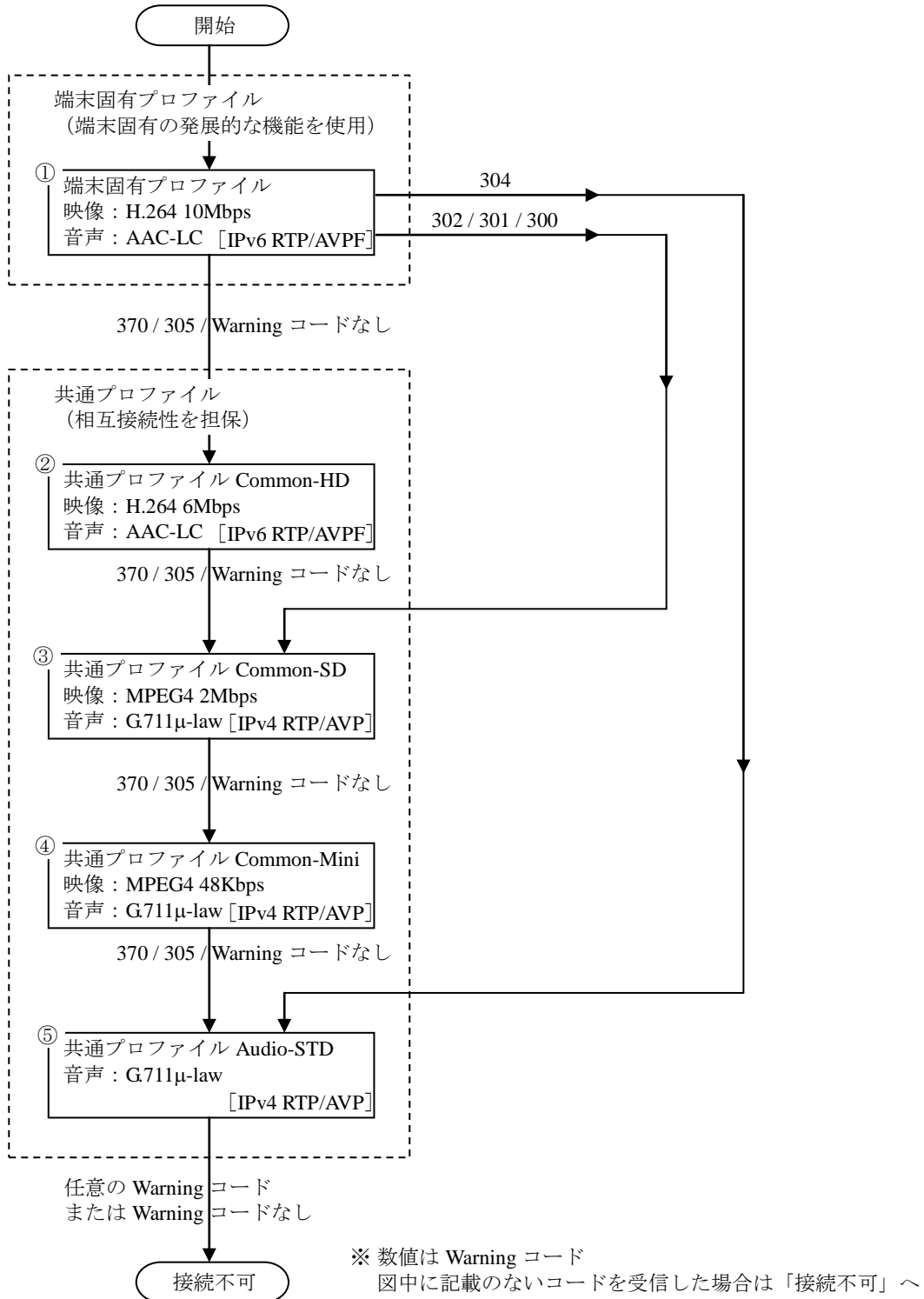


付図 ii-8/JJ-90.26 フォールバック動作（共通プロファイル（映像×2・音声×1））

ii.5.3. 端末固有プロファイル×1 と共通プロファイル (映像×3・音声×1)

1 つの端末固有プロファイルと、4 つの共通プロファイル (Common-HD・Common-SD・Common-Mini・Audio-STD) を有する端末のフォールバック順序を付図 ii-9 に示す。

端末固有プロファイルは、共通プロファイル Common-HD と同様、映像コーデックに H.264 を、音声コーデックに AAC-LC を使用するが、映像帯域をより広帯域な 10Mbps とし映像を高品質化している。



付図 ii-9/JJ-90.26 フォールバック動作 (端末固有プロファイル×1 と共通プロファイル (映像×3・音声×1))