

TTC仕様書
Technical Specification

TS-1009

事業者SIP網におけるSDPメディア能力交換に関するインタフェース技術仕様（MPEG4-Visual）

Technical Specification on Call Interface for SDP Media Negotiation through Provider's SIP Networks(MPEG4-Visual)

第 1.0 版

2005 年 8 月 10 日

社団法人
情報通信技術委員会

THE TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY COMMITTEE



本書は、（社）情報通信技術委員会が著作権を保有しています。
内容の一部又は全部を（社）情報通信技術委員会の許諾を得ることなく複製、転載、改変、転用及びネットワーク上での送信、配布を行うことを禁止します。

目次

1.	概説	7
1.1.	本仕様の適用範囲	7
1.2.	本仕様の目的と規定	7
1.3.	本仕様の内容	7
1.4.	用語	7
1.5.	JJ-90.24 との差分について	7
2.	表における定義	8
3.	メディア確立	9
3.1.	コーデック	9
3.2.	SDP	9
3.2.1.	オファー/アンサーによるメディア確立	9
3.2.2.	フォールバックによるメディア確立	9
3.2.3.	re-INVITE トランザクションに関する留意事項	9
4.	メディアの能力交換	10
4.1.	記述タイプの条件	10
4.2.	各記述タイプ内の情報要素	10
4.2.1.	Session Description	10
4.2.1.1.	protocol version(v=)	10
4.2.1.2.	owner/creator and session identifier (o=)	11
4.2.1.3.	session name (s=)	11
4.2.1.4.	session information (i=)	11
4.2.1.5.	connection information (c=)	12
4.2.1.6.	bandwidth information (b=)	12
4.2.1.7.	session attribute lines (a=)	12
4.2.2.	Time Description	12
4.2.2.1.	time the session is active (t=)	12
4.2.3.	Media Description [Audio]	13
4.2.3.1.	media name and transport address (m=)	13
4.2.3.2.	connection information (c=)	13
4.2.3.3.	bandwidth information (b=)	13
4.2.3.4.	media attribute lines (a=)	14
4.2.4.	Media Description [Video]	15
4.2.4.1.	media name and transport address (m=)	15
4.2.4.2.	connection information (c=)	15
4.2.4.3.	bandwidth information (b=)	15
4.2.4.4.	media attribute lines (a=)	16
付録 i.	能力交換の設定例	18
i.1.	発着で映像通信を行う場合の設定例	19
i.2.	発側が映像通信を要望したが着側で音声通信とした場合の設定例	20
i.3.	発側が映像通信を要望したが着側が映像を認識できず音声通信とした場合の設定例	21
i.4.	発側が映像通信を要望したが着側で映像通信を拒否する場合の設定例	22

i.5.	発側と着側で b=行の能力に差分がある場合の設定例	24
i.6.	発側と着側で a=行の profile-level-id に差分がある映像通信をする場合の設定例	25
i.7.	発側と着側で a=行の profile-level-id に差分があるため映像通信を拒否する場合の設定例	26
付録 ii.	オプション項目の一覧	29
ii.1.	はじめに	29
ii.2.	オプション項目の抽出方法	29
ii.3.	オプション項目の一覧表のフォーマット	29
ii.4.	SDP	29

<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	2005 年 8 月 10 日	初版制定

3. 参照文書

3.1. 規準参照文書

- [1] "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.
- [2] "SDP: セッション記述プロトコル (Session Description Protocol) ", TTC 標準 JF-IETF-RFC2327, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee), 2005 年 6 月.
- [3] "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), June 2005.
- [4] "事業者 SIP 網に関するフレームワーク技術規定 (Technical Specification of the Framework on Provider's SIP Networks) ", TTC 標準 JJ-90.21, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee), June 2005.
- [5] "PULSE CODE MODULATION (PCM) OF VOICE FREQUENCIES", ITU-T Recommendation G.711, ITU-T, 1998.
- [6] INFORMATION TECHNOLOGY - GENERIC CODING OF AUDIO-VISUAL OBJECTS Part2 : visual, ISO/IEC 14496-2.
- [7] "RTP Payload Format for MPEG-4 Audio/Visual Streams", IETF, RFC3016, November 2000.
- [8] "事業者 SIP 網に接続する SIP 端末基本接続インタフェース技術仕様 (Technical Specifications on Basic Call Interface for SIP Terminals Connecting with Provider's SIP Network)", TTC 標準 JJ-90.24 第 1 版, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee), 2005 年 6 月.

3.2. 非規準参照文書

- [9] "Session Initiation Protocol (SIP) に関する技術レポート [Technical Report on Session Initiation Protocol (SIP)] ", TTC レポート TR-1007 第 1 版 2003 年 3 月, 情報通信技術委員会 (The Telecommunication Technology Committee), March 2003.

4. 仕様書の有効期限

TTC 標準制定まで

5. 標準策定部門

信号制御専門委員会

1. 概説

1.1. 本仕様の適用範囲

本仕様は、JJ-90.21[4]に規定されるフレームワーク標準の網接続アーキテクチャにおいて、映像(MPEG4-Visual[6])メディア能力をもった SIP 端末が、事業者 SIP 網にユーザ接続インタフェース(インタフェース B)を介して接続する際に必要となる推奨仕様を規定するものである。

1.2. 本仕様の目的と規定

本仕様では、インタフェース B を介して接続する映像(MPEG4-Visual[6])メディア能力をもった SIP 端末における SDP メディア能力交換動作を対象にして、

- 接続条件に関わる規定の解釈を一意とすることで、実装可能な仕様とする。
- 様々な通信事業形態と接続されている総合的な事業者 SIP 網との接続において、共通的に適用することが可能な仕様とする。
- JJ-90.24[8]の範囲を超えるまたは、厳密に JJ-90.24[8]を遵守していない SIP UA との音声接続性にも最大限配慮した仕様とする。

ことを目的に以下の規定を行う。

- 呼制御信号条件として、JJ-90.24[8]の拡張規定の位置づけとし、映像通信(MPEG4-Visual [6])を行う場合の用法に関する事項
- メディア条件として、MPEG-4 Visual[6]の SDP のメディア能力交換に関する推奨動作規定

1.3. 本仕様の内容

本仕様は、映像(MPEG4-Visual[6])メディア能力をもった SIP 端末が、インタフェース B を介し SDP によるメディア能力交換を行うために、端末が満たすべき映像(MPEG4-Visual[6])の要求条件および、SDP メディア能力交換条件を規定する。本仕様の構成は、以下の通りである。

本文 : 本仕様の本文では、主として以下の事項について規定を行う。

- ・メディア能力交換を行うために、映像(MPEG4-Visual[6])メディア能力をもった SIP 端末が満たすべき要求条件について規定する。
- ・ユーザ接続に必要な SDP 形式について規定する。

付録 : 能力交換の設定例を記載する。

付録 : オプション項目の一覧を記載する。

1.4. 用語

本仕様に関する用語に関しては、JJ-90.21[4]、JJ-90.24[8]および TR-1007[9]に準拠する。

1.5. JJ-90.24 との差分について

本仕様は映像通信(MPEG4-Visual [6])を行う場合の用法に関する事項を JJ-90.24[8]の拡張規定として記載している。このため、本仕様では映像通信(MPEG4-Visual [6])を行う上で JJ-90.24[8]からの差分となる仕様について主に記載しており、本仕様で記載のない動作については JJ-90.24[8]に従うこととする。

2. 表における定義

本規定に記載される表中において共通で使用する規定タイプの定義については、表 2-1 に準拠する。

表 2-1 / TS-1009 表における規定タイプの定義

コード	コード名	意味
m	mandatory	この機能がサポートされている必要がある。 ここで“必須 (mandatory)”という言葉の意味することは、参照される規定を機能として有しているということである。必須とされているからといって必ず常に発現するというのではなく、参照する文書で規定される動作に従い、必要とされる場合に発現される必要があることを示している。 例えば、送信パラメータとして、このコードが指定されていた場合においては、常にそのパラメータが含まれていることを意味せず、参照文書の規定に従って必要な場合に含められることを意味している(動的な適用要求条件)。
o	optional	能力のサポートは、実装に依存しており、サポートされるかもしれないし、サポートされないかもしれない。
n/a	not applicable	この機能のサポート条件は、意味を持たない。(対応する機能を規定する標準を示す)サポート列は省略してよい。
x	prohibited (excluded)	この機能は、使用が許されない。
c <integer>	conditional	機能のサポート条件(m,o,n/a,x)は、他の選択可能な条件(c<数字>で示される)に依存している。
o.<integer>	qualified optional	同じ<数字>の中から排他的に選択可能なオプションであることを示す。
i	irrelevant	本標準の範囲外であることを示す。ベースとなる仕様が別の標準に立脚している場合などでは別の場合でも有用なケースもある。

3. メディア確立

3.1. コーデック

音声としてはITU-T勧告 G.711 μ -Law (64kbit/s) のサポートを必須とする。映像としてはMPEG4-Visual[6]のサポートを必須とする。なお、音声についてはその他のコーデックをサポートしている場合においては、優先するコーデックの選択や特定コーデックのみ選択などが設定により指定可能であることが望ましい。¹

3.2. SDP

3.2.1. オファー / アンサーによるメディア確立

自身が m=行を複数設定したオファーを実施する場合は、受信したアンサーにて全ての m=行が設定されていなくても、受信した m=行の内容に最低限音声メディアパスが接続可能な情報があり、その情報を自身が許容可能であればそれにてオファー / アンサーを確立し処理継続可能でなければならない。

また、Initial INVITE リクエストに含めるオファーの構成は以下のとおりとする。

- Media Description パートは音声部分を最初に記載し映像部分は後に記載することとする。
- Media Description パートで音声部分および映像部分は複数繰り返さない。

3.2.2. フォールバックによるメディア確立²

着側から、488 または 400 にて応答があった場合、音声のみをサポートしている端末に対して、映像の SDP 情報を加えた為に生じた失敗応答と理解して、発信側は音声のみにて再発呼してもよい。但し、フォールバックした呼に対し、上記レスポンスを受信してもさらなる再発信はしないこととする。

3.2.3. re-INVITE トランザクションに関する留意事項

セッションタイム拡張機能におけるセッションリフレッシュ動作などで行われる re-INVITE トランザクションによるメディア変更をともなわないオファー/アンサーの送受信における留意事項を記載する。

複数メディアをサポートしているオファーをInitial INVITEリクエストに含めており、アンサー側から音声のみのm=行が設定されてネゴシエーションが成立した場合、そのSIP UAが送出するre-INVITEトランザクションにおけるオファーまたは、アンサーのm=行には、メディア確立時に受信したアンサーで選択されたメディアのみを送信する事を許容する。この際、SDP内容の変更をしていることになるが、実質的に接続相手のSIP UAに対してメディア変更要求をともなう必要がないため、o=行のversionを変更しないこととする。この動作は、相互接続性を高める為の入念な手順である。

¹ どの音声コーデックを最優先として扱うかは事業者SIP網により定義される。

² 事業者SIP網によっては要求されるかもしれない。

4. メディアの能力交換

4.1. 記述タイプの条件

SDP の記述タイプの設定条件を表 4-1 に示す。

表 4-1 SDP の設定条件

項目		参照	規定タイプ (送信側)	規定タイプ (受信側)	備考
Session description	v=	[2]	m	m	
	o=	[2]	m	m	
	s=	[2]	m	m	
	i=	[2]	o	o	
	u=	[2]	o	o	
	e=	[2]	o	o	
	p=	[2]	o	o	
	c=	[2]	m	m	
	b=	[2]	o	o	
	z=	[2]	o	o	
	k=	[2]	o	o	
	a=	[2]	o	m	
	Time description	t=	[2]	m	m
r=		[2]	o	o	
Media description (Audio 用)	m=	[2]	m	m	G.711 μ -Law などの音声に関する記述を先に記載
	i=	[2]	o	o	
	c=	[2]	o	o	
	b=	[2]	o	o	
	k=	[2]	o	o	
	a=	[2]	m	m	
Media description (Video 用)	m=	[2]	m	m	MPEG4-Visual[6]の映像に関する記述を後に記載
	i=	[2]	o	o	
	c=	[2]	o	m	
	b=	[2]	o	m	
	k=	[2]	o	o	
	a=	[2]	m	m	

4.2. 各記述タイプ内の情報要素

SDP メッセージには、各記述タイプが存在する。本フォーマットで使用する各記述タイプ内の情報要素について規定する。情報要素としては映像 (MPEG4-Visual[6]) 部分に特化するものであり、音声部分については JJ-90.24[8] に準拠する。

なお、本仕様は、特に記載がない場合は参考文献の JF-IETF-RFC2327[2] に記載されている規定に従う。

4.2.1. Session Description

4.2.1.1. protocol version(v=)

SDP のプロトコルバージョンを指定する。

表 4-2 protocol version の情報要素

情報項目	タイプ	記述形式	備考
protocol version		"v=" 1*DIGIT CRLF	
1*DIGIT	m	"0"	
本記述タイプは、1つのみ設定可能であり、同一メッセージ内に複数用いることは出来ない。			

4.2.1.2. owner/creator and session identifier (o=)

セッション生成側の情報を指定する。

表 4-3 owner/creator and session identifier の情報要素

情報項目	タイプ	記述形式	備考
owner/creator and session identifier		"o=" username SP sess-id SP sess-version SP nettype SP addrtype SP addr CRLF	
username	m	safe	注 1
sess-id	m	1*(DIGIT)	注 2
sess-version	m	1*(DIGIT)	注 3
nettype	m	"IN"	
addrtype	m	"IP4"	注 4
addr	m	FQDN unicast-address	
本記述タイプは、1つのみ設定可能であり、同一メッセージ内に複数用いることは出来ない。			
注 1：非通知発信時はプライバシー保護に留意する。			
注 2：NTP タイムスタンプ値または、"0"を設定する。			
注 3：初期値としてNTP タイムスタンプ値または、"0"を設定する。			
注 4：Internet Protocol (IP) Version6 (IPv6)の利用について妨げるものではない。			

4.2.1.3. session name (s=)

セッションネームを text 文字列にて指定する。

表 4-4 session name の情報要素

情報項目	タイプ	記述形式	備考
session name		"s=" text CRLF	
text	m	SP "-" safe	注 1
本記述タイプは、1つのみ設定可能であり、同一メッセージ内に複数用いることは出来ない。			
注 1：JF-IETF-RFC3264[3]より、空白文字 " " またはダッシュ "-" を指定することを推奨。			

4.2.1.4. session information (i=)

セッション情報を text 文字列にて指定する。

表 4-5 session information の情報要素

情報項目	タイプ	記述形式	備考
session information		"i=" text CRLF	
text	m	byte-string	
本記述タイプは、1つのみ設定可能であり、同一メッセージ内に複数用いることは出来ない			

4.2.1.5. connection information (c=)

コネクション情報を指定する。なお、メディア部に c=行が設定された場合は、メディア部が優先される。

表 4-6 connection information の情報要素

情報項目	タイプ	記述形式	備考
connection information		"c=" nettype SP addrtype SP connection-address CRLF	
nettype	m	"IN"	
addrtype	m	"IP4"	注 1
connection-address	m	FQDN unicast-address	
本記述タイプは、1つのみ設定可能であり、同一メッセージ内に複数用いることは出来ない			
注 1 : Internet Protocol (IP) Version6 (IPv6)の利用について妨げるものではない。			

4.2.1.6. bandwidth information (b=)

メディア部の各 m=行が取りうる最大帯域の合計値を指定する。

表 4-7 bandwidth information の情報要素

情報項目	タイプ	記述形式	備考
bandwidth information		"b=" bwtype "." bandwidth CRLF	
bwtype	m	"AS" "CT"	
bandwidth	m	1*(DIGIT)	注 1
注 1 : メディア部の各 m 行に指定された最大帯域の合計値を指定する。			

4.2.1.7. session attribute lines (a=)

セッションレベルの属性情報を指定する。なお、メディア部に a=行が設定された場合は、メディア部が優先される。

表 4-8 session attribute lines の情報要素

情報項目	タイプ	記述形式	備考
session attribute lines		"a=" attribute CRLF	
attribute	m	"sendrecv" "recvonly" "sendonly" "inactive"	注 1
本記述タイプは、1つのみ設定可能であり、同一メッセージ内に複数用いることは出来ない			
注 1 : 省略時は sendrecv とみなす。			

4.2.2. Time Description

4.2.2.1. time the session is active (t=)

セッションの開始時刻と終了時刻を指定する。

表 4-9 time the session is active の情報要素

情報項目	タイプ	記述形式	備考
time the session is active		"t=" start-time SP stop-time CRLF	
start-time	m	"0"	
stop-time	m	"0"	

本記述タイプは、1つのみ設定可能であり、同一メッセージ内に複数用いることは出来ない

4.2.3. Media Description [Audio]

ここでは、音声として G.711 μ -Law などを利用し、映像として MPEG4-Visual [6]を利用する場合の音声の設定を規定する。

4.2.3.1. media name and transport address (m=)

受信可能なメディアおよび受信ポートを指定する。

表 4-10 media name and transport address の情報要素

情報項目	タイプ	記述形式	備考
media name and transport address		"m=" media SP port ["/" number-of-ports] SP transport SP fmt-list CRLF	
media	m	"audio"	注1
port	m	1*(DIGIT)	
number-of-ports	x	POS-DIGIT *(DIGIT)	
transport	m	"RTP/AVP"	
fmt-list	m	fmt [1*(SP fmt)]	注2
fmt	m	1*DIGIT	注2

注1 : video を同一 SDP 内に指定時は、audio を上位に記載する。
注2 : G.711 μ -Law などを設定する。

4.2.3.2. connection information (c=)

メディア属性単位のコネクション情報を指定する。

表 4-11 connection information の情報要素

情報項目	タイプ	記述形式	備考
connection information		"c=" nettype SP addrtype SP connection-address CRLF	
nettype	m	"IN"	
addrtype	m	"IP4"	注1
connection-address	m	FQDN unicast-address	

注1 : Internet Protocol (IP) Version6 (IPv6)の利用について妨げるものではない。

4.2.3.3. bandwidth information (b=)

メディア属性単位の受信時希望帯域を指定する。

アンサー側はオファー側が設定した帯域以下を設定することができる。この場合は、オファー側およびアン

サー側はアンサーが設定した帯域で送信を行う。

表 4-12 bandwidth information の情報要素

情報項目	タイプ	記述形式	備考
bandwidth information		"b=" bwtype ":" bandwidth CRLF	
bwtype	m	"AS" "CT"	
bandwidth	m	1*(DIGIT)	

4.2.3.4. media attribute lines (a=)

メディアの属性情報を指定する。

表 4-13 media attribute lines (a= property) の情報要素

情報項目	タイプ	記述形式	備考
media attribute lines	o	"a=" property value CRLF	注 1
property	m	"sendrecv" "recvonly" "sendonly" "inactive"	

注 1 : 省略時は sendrecv とみなす。

表 4-14 media attribute lines (a=rtpmap:) の情報要素

情報項目	タイプ	記述形式	備考
"a=rtpmap:" 行	m	"a=" "rtpmap:" rtpmap CRLF	
rtpmap	m	<payload type> <encoding name>/<clock rate>/<encoding parameters>	
payload type	m	"0"	
encoding name	m	"PCMU"	
clock rate	m	"8000"	
encoding parameters	o		

表 4-15 media attribute lines (a=ptime:) の情報要素

情報項目	タイプ	記述形式	備考
"a=ptime:" 行	o	"a=" "ptime:" ptime CRCF	注 1
ptime	m	1*(DEGIT)	

注 1 : 音声の時指定可能で、省略時は 20msec が指定されたとみなす。

4.2.4. Media Description [Video]

ここでは、音声として G.711 μ -Law などを利用し、映像として MPEG4-Visual[6]を利用する場合の映像の設定を規定する。

4.2.4.1. media name and transport address (m=)

受信可能なメディアおよび受信ポートを指定する。

オファー側で複数メディア（複数の m=行）が設定された場合に、アンサー側で一部のメディアを拒否する場合は、該当のメディアの port を 0 に設定する。

表 4-16 media name and transport address の情報要素

情報項目	タイプ	記述形式	備考
media name and transport address		"m=" media SP port ["/"number-of-ports] SP transport SP fmt-list CRLF	
media	m	"video"	
port	m	1*(DIGIT)	
number-of-ports	o	POS-DIGIT *(DIGIT)	
transport	m	"RTP/AVP"	
fmt-list	m	fmt [1*(SP fmt)]	注 1
fmt	m	1*DIGIT	

注 1：アンサーは、受信したオファーから 1 つを選択して設定する。

4.2.4.2. connection information (c=)

メディア属性単位のコネクション情報を指定する。

表 4-17 connection information の情報要素

情報項目	タイプ	記述形式	備考
connection information		"c=" nettype SP addrtype SP connection-address CRLF	
nettype	m	"IN"	
addrtype	m	"IP4"	注 1
connection-address	m	FQDN unicast-address	

注 1：Internet Protocol (IP) Version 6 (IPv6)の利用について妨げるものではない。

4.2.4.3. bandwidth information (b=)

メディア属性単位の受信時希望帯域を指定する。

アンサー側はオファー側が設定した帯域以下を設定することができる。この場合は、オファー側およびアンサー側はアンサーが設定した帯域で送信を行う。

また、b=行が省略された場合は、a=行に設定された profile-level-id で指定される Profile@Level の最大ビットレートが指定されたと解釈する。また、この Profile@Level の最大ビットレートがアンサーが設定した帯域より狭い場合は、アンサーが設定した帯域が利用可能な最大帯域となり、逆にアンサーが設定した帯域より広い場合は、指定される Profile@Level の最大ビットレートが利用可能な最大帯域となる。

表 4-18 bandwidth information の情報要素

情報項目	タイプ	記述形式	備考
bandwidth information		"b=" bwtype ":" bandwidth CRLF	
bwtype	m	"AS" "CT"	
bandwidth	m	1*(DIGIT)	

4.2.4.4. media attribute lines (a=)

メディアの属性情報を指定する。

映像通信の場合は、コーデック種別およびクロックとして MP4V-ES/90000 を設定する。また、フレームレートも設定できるが、省略した場合は、profile-level-id で指定された Profile@Level のフレームレートに従う。

表 4-19 media attribute lines (a= property) の情報要素

情報項目	タイプ	記述形式	備考
media attribute lines	o	"a=" property value CRLF	注 1
property	m	"sendrecv" "recvonly" "sendonly" "inactive"	

注 1 : 省略時は sendrecv とみなす。

表 4-20 media attribute lines(a=rtpmap:)の情報要素

情報項目	タイプ	記述形式	備考
"a=rtpmap:" 行	m	"a=" "rtpmap:" rtpmap CRLF	
rtpmap	m	<payload type> <encoding name>/<clock rate>[/<encoding parameters>]	
payload type	m	1*(DEGIT)	
encoding name	m	"MP4V-ES"	
clock rate	m	"90000"	
encoding parameters	o		

表 4-21 media attribute lines(a=framerate:)の情報要素

情報項目	タイプ	記述形式	備考
"a=framerate:" 行	o	"a=" "framerate:" framerate CRLF	
framerate	m	<integer>.<fraction>	注1

注1：最大フレームレートを frames/sec で指定する。フレームレートの解釈方法は規定しない。省略された場合は、Profile@Level で許容されている最大フレームレートが指定されたと解釈する。また、<profile-level-id>で指定された Profile@Level で許容されている最大フレームレートより大きな値が指定された場合は、Profile@Level で許容されている最大フレームレートが指定されたと解釈する。

表 4-22 media attribute lines(a=fmtp:)の情報要素

情報項目	タイプ	記述形式	備考
"a=fmtp:" 行	m	"a=" "fmtp:" fmtp CRLF	
fmtp	m	payload-type SP profile-level-id [";" config]	
payload-type	m	1*(DEGIT)	
profile-level-id	m	"profile-level-id=" ("1" "2" "3" "8")	注1
config	o	"config=" text	注2

注1：オファー側に指定された Profile@Level は、同一 Profile@Level 若しくは、それより下位の Profile@Level を含むものとする。従って、オファー側で指定された Profile@Level に対し、アンサー側はオファー側で指定された同一の Profile@Level または、それより下位の Profile@Level のいずれかを指定することが可能である。但し、オファー/アンサーで保証する Profile@Level を事業者 SIP 網から指定されるかもしれない。尚、オファー側はアンサー側からの全ての応答に対して、通信を可能とすることが望ましいが、事業者 SIP 網で指定されていない下位レベル以外の通信に関しては、オファー側端末より切断される可能性があることに留意する。

注2：ISO/IEC 14496-2[6]に従う。なお、設定されていない場合は、RTP 上の情報に従ってネゴシェーションも可能である。

付録 i. 能力交換の設定例

本章では、オファー/アンサーによる能力交換時の代表的な SDP の設定例について記載する。

なお、SIP プロトコル上でオファー/アンサーを設定する条件としては、INVITE でオファーを設定し 200OK でアンサーを設定することを前提に記載する。

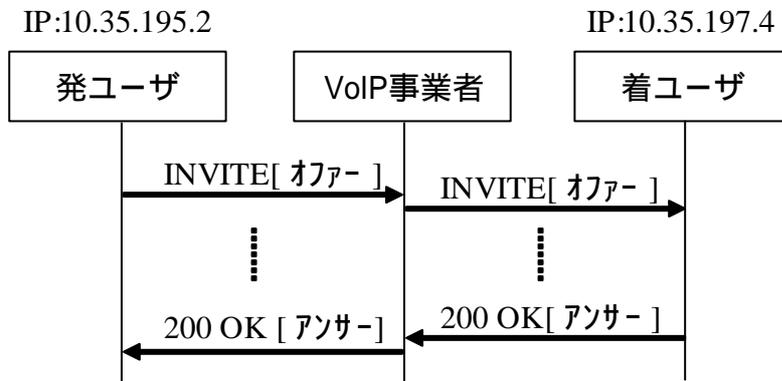
本章で記載した設定例は、あくまで実装時の参考の位置付けであり、事業者 SIP 網のサービス内容や端末の機能により、適宜変更が必要となる場合がある。

付表 -1 掲載オファー/アンサー例一覧

No	シーケンス名	備考
1	発着で映像通信を行う場合の設定例	付図 -1
2	発側が映像通信を要望したが着側で音声通信とした場合の設定例	付図 -2
3	発側が映像通信を要望したが着側が映像を認識できず音声通信とした場合の設定例	付図 -3
4	発側が映像通信を要望したが着側が映像通信を拒否する場合の設定例	付図 -4
5	発側と着側で b=行の能力に差分がある場合の設定例	付図 -5
6	発側と着側で a=行の profile-level-id に差分がある映像通信をする場合の設定例	付図 -6
7	発側と着側で a=行の profile-level-id に差分があるため映像通話を拒否する場合の設定例	付図 -7

i.1. 発着で映像通信を行う場合の設定例

発着で映像通信を行う場合の設定例を付図 -1 に示す。



付図 -1 設定例

メッセージ詳細例

[オファー]

音声として G.711 μ -Law を受信ポートとして 5004 で指定し、映像として MPEG4-Visual[6]の SP@L3 を受信ポートとして 5006 で指定して通信を行う場合の設定例

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 10.35.195.2
s=-
c=IN IP4 10.35.195.2
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:384
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=3
```

[アンサー]

音声として G.711 μ -Law を選択し受信ポートとして 5028 で指定し、映像として MPEG4-Visual[6]の SP@L3 を選択し受信ポートとして 5030 で指定して通信を行う場合の設定例

```
v=0
```

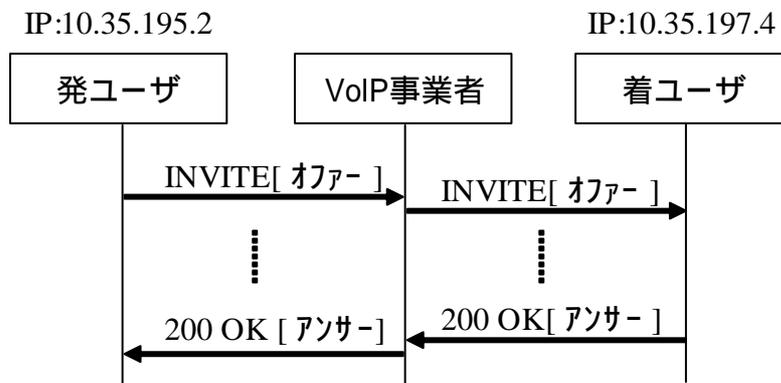
```

o=- 0 0 IN IP4 10.35.197.4
s=-
c=IN IP4 10.35.197.4
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:384
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=3

```

i.2. 発側が映像通信を要望したが着側で音声通信とした場合の設定例

発側で映像通信を要望したが着側で音声通信とした場合の設定例を付図 -2 に示す。



付図 -2 設定例

メッセージ詳細例

[オファー]

音声として G.711 μ -Law を受信ポートとして 5004 で指定し、映像として MPEG4-Visual[6]の SP@L3 を受信ポートとして 5006 で指定して通信を行う場合の設定例

```

v=0
o=- 0 0 IN IP4 10.35.195.2
s=-
c=IN IP4 10.35.195.2
t=0 0
m=audio 5004 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000

```

```

aptime:20
m=video 5006 RTP/AVP 96
b=AS:384
a=rtmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=3

```

[アンサー]

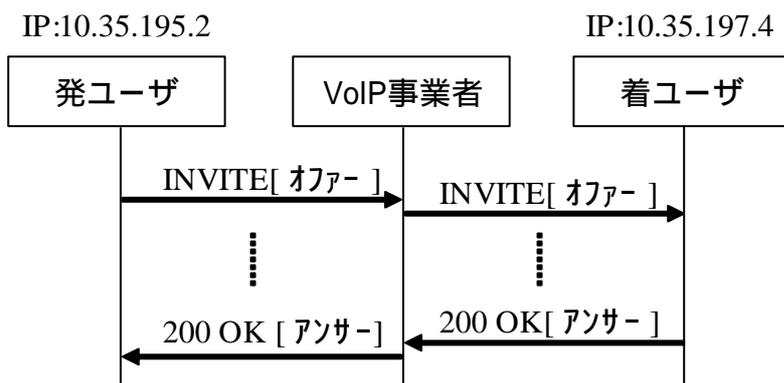
音声として G.711 μ -Law を選択し受信ポートとして 5028 で指定し、映像を使用しないために受信ポートを 0 で指定して通信を行う場合の設定例

```

v=0
o=- 0 0 IN IP4 10.35.197.4
s=-
c=IN IP4 10.35.197.4
t=0 0
m=audio 5028 RTP/AVP 0
a=rtmap:0 PCMU/8000
aptime:20
m=video 0 RTP/AVP 96
b=AS:384
a=rtmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=3

```

i.3. 発側が映像通信を要望したが着側が映像を認識できず音声通信とした場合の設定例
 発側で映像通信を要望したが着側が映像を認識できず音声通信とした場合の設定例を付図 -3 に示す。
 (本編 3.2.1 項 参照)



付図 -3 設定例

メッセージ詳細例

[オファー]

音声として G.711 μ -Law を受信ポートとして 5004 で指定し、映像として MPEG4-Visual[6]の SP@L3 を受信ポートとして 5006 で指定して通信を行う場合の設定例

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 10.35.195.2
s=-
c=IN IP4 10.35.195.2
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:384
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=3
```

[アンサー]

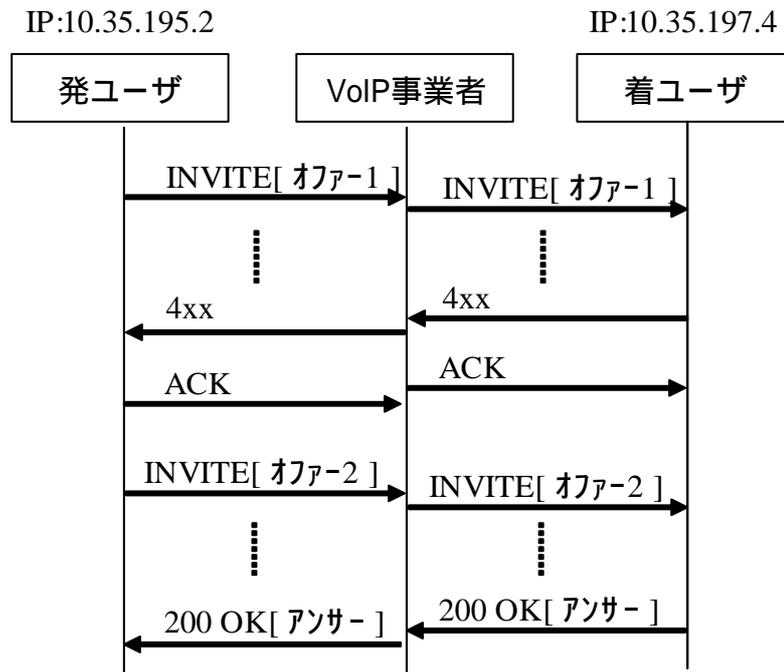
音声として G.711 μ -Law を選択し受信ポートとして 5028 で指定し、映像メディアは認識できないために該当パラメータを削除して音声のみの通信を行う場合の設定例

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 10.35.197.4
s=-
c=IN IP4 10.35.197.4
t=0 0
m=audio 5028 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
```

i.4. 発側が映像通信を要望したが着側で映像通信を拒否する場合の設定例

発側で映像通信を要望したが着側で映像通信を拒否する場合の設定例を

付図 -4 に示す。



付図 -4 設定例

メッセージ詳細例

[オファー-1]

音声として G.711 μ -Law を受信ポートとして 5004 で指定し、映像として MPEG4-Visual[6]の SP@L3 を受信ポートとして 5006 で指定して通信を行う場合の設定例

```

v=0
o=- 0 0 IN IP4 10.35.195.2
s=-
c=IN IP4 10.35.195.2
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:384
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=3
  
```

[オファー-2]

アンサーから映像通信を拒否されたため、オファーとして音声通信のみ行うため、音声として G.711 μ -Law を受信ポートとして 5004 で指定して通信を行う場合の設定例

```

v=0
o=- 0 0 IN IP4 10.35.195.2
s=-
c=IN IP4 10.35.195.2
t=0 0
m=audio 5004 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
aptime:20

```

[アンサー]

音声として G.711 μ -Law を選択し受信ポートとして 5028 で指定通信を行う場合の設定例

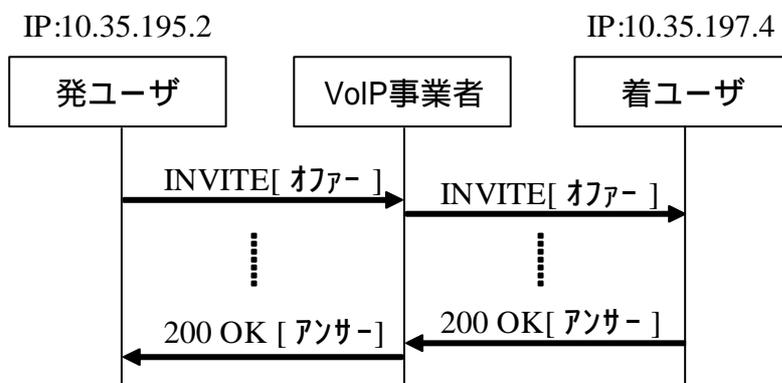
```

v=0
o=- 0 0 IN IP4 10.35.197.4
s=-
c=IN IP4 10.35.197.4
t=0 0
m=audio 5028 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
aptime:20

```

i.5. 発側と着側で b=行の能力に差分がある場合の設定例

発側と着側で b=行の能力に差分がある場合の設定例を付図 -5 に示す。



付図 -5 設定例

メッセージ詳細例

[オファー]

音声として G.711 μ -Law を受信ポートとして 5004 で指定し、映像として MPEG4-Visual[6]の SP@L3 を受信ポートとして 5006 で指定して通信を行う場合の設定例

```

v=0
o=- 0 0 IN IP4 10.35.195.2

```

```

S=-
c=IN IP4 10.35.195.2
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:384
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=3

```

[アンサー]

音声として G.711 μ -Law を選択し受信ポートとして 5028 で指定し、映像として MPEG4-Visual[6]の SP@L3 を選択したが、オファーからのビットレート 384 に対して 48 へ能力を落とし受信ポートとして 5030 で指定して通信を行う場合の設定例

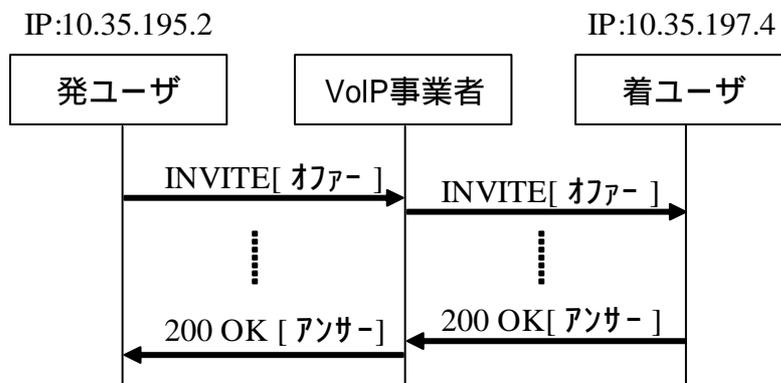
```

v=0
o=- 0 0 IN IP4 10.35.197.4
S=-
c=IN IP4 10.35.197.4
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=3

```

i.6. 発側と着側で a=行の profile-level-id に差分がある映像通信をする場合の設定例

発側と着側で a=行の profile-level-id に差分がある映像通信をする場合の設定例を付図 -6 に示す。



付図 -6 設定例

メッセージ詳細例

[オファー]

音声として G.711 μ -Law を受信ポートとして 5004 で指定し、映像として MPEG4-Visual[6]の SP@L3 を受信ポートとして 5006 で指定して通信を行う場合の設定例

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 10.35.195.2
s=-
c=IN IP4 10.35.195.2
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:384
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=3
```

[アンサー]

音声として G.711 μ -Law を選択し受信ポートとして 5028 で指定し、映像として MPEG4-Visual[6]でオファ-の SP@L3 から SP@L0 へ能力を落とし受信ポートとして 5030 で指定して通信を行う場合の設定例

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 10.35.197.4
s=-
c=IN IP4 10.35.197.4
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
```

i.7. 発側と着側で a=行の profile-level-id に差分があるため映像通信を拒否する場合の設定例

発側で事業者 SIP 網が指定した a=行の profile-level-id の指定に対して、着側が事業者 SIP 網で指定していない a=行の profile-level-id をアンサーとして返送した場合には、発側から切断される場合がある。

(本編 4.2.4.4 項 表 4-22 の注 1 参照)。その際の設定例を付図 -7 に示す。



付図 -7 設定例

メッセージ詳細例

[オファー-1]

音声として G.711 μ -Law を受信ポートとして 5004 で指定し、映像として MPEG4-Visual[6]の SP@L3 を受信ポートとして 5006 で指定して通信を行う場合の設定例

```

v=0
o=- 0 0 IN IP4 10.35.195.2
s=-
c=IN IP4 10.35.195.2
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:384
a=rtpmap:96 MP4V-ES/90000
a=fmtp:96 profile-level-id=3
  
```

[アンサー1]

音声として G.711 μ -Law を選択し受信ポートとして 5028 で指定し、映像として MPEG4-Visual[6]でオファ-の SP@L3 から事業者 SIP 網で指定外の SP@L0 へ能力を落とし受信ポートとして 5030 で指定した場合の設定例

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 10.35.197.4
s=-
c=IN IP4 10.35.197.4
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
```

[オファー2]

アンサーから映像通信でオファー側能力外の SP@L0 を指定されたため、オファーとして音声通信のみ行うため、音声として G.711 μ -Law を受信ポートとして 5004 で指定して通信を行う場合の設定例

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 10.35.195.2
s=-
c=IN IP4 10.35.195.2
t=0 0
m=audio 5004 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
```

[アンサー2]

音声として G.711 μ -Law を選択し受信ポートとして 5028 で指定通信を行う場合の設定例

```
v=0
o=- 0 0 IN IP4 10.35.197.4
s=-
c=IN IP4 10.35.197.4
t=0 0
m=audio 5028 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=ptime:20
```

付録 ii. オプション項目の一覧

ii.1. はじめに

本オプション項目の一覧表は、本文中にある選択肢について、読者の利便性を考え抜き出して表としたものである。

本表中の各項目の詳細内容に関しては、本文の規定部分を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の一覧表に、齟齬が存在した場合は本文の記載が適用される。

ii.2. オプション項目の抽出方法

本文中より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。

本文中より事業者 SIP 網と記述されている部分を抜き出して、見やすいように項目分類を行った。

ii.3. オプション項目の一覧表のフォーマット

オプション項目の一覧表のフォーマットと見方について付表 -1 に記載する。

付表 -1 / JJ-90.24 フォーマット例

項番	項目 (本文該当箇所)	選択肢		備考
		網	ユーザ	
1	Supported ヘッダの設定	timer を提供	timer を設定する	
			timer を設定しない	
		100rel を提供	100rel を設定する	
			100rel を設定しない	
		提供しない	timer,100rel を設定する	
			timer,100rel を設定しない	

項目 : 事業者毎に選択する必要があるオプション項目について記載する。

網 : 網側が提供する条件について記載する。

ユーザ : ユーザが選択できる項目について記載する。

ii.4. SDP

SDP についての選択条件を付表 -2 に記載する。

付表 -2 / TS-1009 SDP

項番	項目	選択肢		備考
		網	ユーザ	
1	a= 行 の profile-level-id の設定条件	許 容 す る profile-level-id を指定しない	1、2、3、8 のいずれかを設定する	
		許 容 す る profile-level-id を指定する	指定値のみ設定する	
2	488または400 応答時のフォールバック実施	許容する	実施する	
		許容しない	実施しない	