



## ビデオ会議の設定

この章では、Cisco Unified Communications Manager Express (Cisco Unified CME) におけるビデオ会議サポートについて説明します。

### 機能情報の確認

お使いの Cisco Unified CME のバージョンが、このモジュールで説明されている機能の一部をサポートしていないことがあります。各機能がサポートされているバージョンのリストについては、「ビデオ会議の機能情報」(P.1042) を参照してください。

### 内容

この章では、次のトピックについて説明します。

- 「ビデオ会議の設定の前提条件」(P.1019)
- 「ビデオ会議について」(P.1021)
- 「重要な考慮事項」(P.1028)
- 「ビデオ会議の設定方法」(P.1029)
- 「ビデオ会議の設定例」(P.1031)
- 「ビデオ会議のトラブルシューティング」(P.1036)
- 「その他の参考資料」(P.1041)
- 「ビデオ会議の機能情報」(P.1042)

### ビデオ会議の設定の前提条件

ここでは、サポートされているプラットフォームに関する情報、およびビデオ会議の設定の前提条件について説明します。

### プラットフォーム

この機能は、次の Cisco サービス統合型ルータでサポートされています。

- Cisco 2900 シリーズ

- Cisco 3900 シリーズ

DSP ファームが搭載されたルータには、PVDM3 モジュールがインストールされている必要があります。さまざまな PVDM3 モジュールでサポートされるビデオ サービスのリストについては、表 80 を参照してください。

表 80 ビデオ会議ブリッジ用のサポート

PVDM3 のタイプ	ビデオ会議ブリッジ	
	同種	異種
PVDM3-16	サポートの有無	未サポート
PVDM3-32	サポートの有無	未サポート
PVDM3-64	サポートの有無	未サポート
PVDM3-128	サポートの有無	サポートの有無
PVDM3-192	サポートの有無	サポートの有無
PVDM3-256	サポートの有無	サポートの有無

## ソフトウェア

- Cisco IOS 15.1(4)M
- Cisco Unified Communications Manager Express 8.6 以降

## ビデオ会議について

この項では、次の項目について説明します。

- 「サポートされるプロトコル」 (P.1021)
- 「サポートされているビデオ」 (P.1021)
- 「サポートされるテレフォニー機能」 (P.1022)
- 「ビデオの用語」 (P.1022)
- 「ビデオ会議の概要」 (P.1023)
- 「DSP ファーム プロファイル」 (P.1027)

## サポートされるプロトコル

この機能は、次の規格とプロトコルをサポートしています。

- 国際電気通信連合 (ITU-T) の規格とプロトコル
  - H.320
  - H.323
  - H.324
- インターネット技術特別調査委員会 (IETF) およびシスコ独自のシグナリング プロトコル
  - SCCP
  - SIP
- ビデオ コーデック
  - H.263
  - H.264/AVC
- オーディオ コーデック
  - G.711alaw
  - G.711ulaw
  - G.722-64
  - G.729 abr8
  - G.729ar8
  - G.729br8
  - G.729r8
  - iLBC
  - iSAC

## サポートされているビデオ

この機能は次をサポートします。

- 15 および 30 フレーム/秒 (f/s) のフレーム レート。

- 64 kb/s から 2 Mb/s のビデオストリームのビットレート。
- 表 81 に、サポートされるビデオ解像度を示します。

表 81 サポートされるビデオ解像度

解像度	ディメンション
CIF <sup>1</sup>	352 x 288 ピクセル
SIF <sup>2</sup>	352 x 240 ピクセル
(注) 電話機が SIF をサポートしている場合は、CIF コーデックを使用して DSP ファームを設定します。	
W360P	640 x 360 ピクセル
W448P	768 x 448 ピクセル
4CIF	704 x 576 ピクセル
4SIF	704 x 480 ピクセル
QCIF <sup>3</sup>	176 x 144 ピクセル
QSIF <sup>4</sup>	176 x 120 ピクセル
VGA <sup>5</sup>	640 x 480 ピクセル
高解像度 (HD) 720p (デコードのみ)	1280 x 720 ピクセル

1. CIF = Common Intermediate Format。
2. SIF = Source Interchange Format。
3. QCIF = One-Quarter Common Intermediate Format。
4. OSIF = One-Quarter Source Interchange Format。
5. VGA = Video Graphics Array。

## サポートされるテレフォニー機能

Cisco Unified IP Phone は、次の補足サービスとソフトキーをサポートしています。

- 保留 / 復帰
- 転送
- コール自動転送
- コール ピックアップ

さらに、機能アクセス コード (FAC) DTMF シーケンスを設定することにより、Cisco Unified Communications Manager Express に接続されている電話機のミュートおよび講義モードの選択をイネーブルに設定できます。

## ビデオの用語

ビデオ会議を設定する前に、表 82 に示す用語の知識が必要です。

表 82 ビデオ会議の用語

用語	説明
同種間会議 (スイッチング)	会議出席者が同じビデオ形式属性（同じコーデック、解像度、フレームレート、ビットレート、RTP ペイロードプロトコル、および Annex）をサポートする電話機を使用してビデオ会議ブリッジに接続する会議。 詳細については、「 <a href="#">同種間ビデオ会議</a> 」(P.1024) を参照してください。
異種間会議 (スイッチングとトランスコーディング)	会議参加者が異なるビデオ形式属性をサポートする電話機を使用して会議ブリッジに接続する会議。 詳細については、「 <a href="#">異種間ビデオ会議</a> 」(P.1025) を参照してください。
トランスコーディング	たとえば、H.263 から H.264 への変換など、あるコーデック形式を使用するデータ ストリームを異なるコーデック形式を持つ別のデータ ストリームに変換するプロセス。
レート変換	たとえば、2 Mbps の高速データ レートを 1 Mbps の低速データ レートに変換する場合など、あるビット レートを使用しているデータ ストリームを異なるビット レートを持つ別のデータ ストリームに変換するプロセス。
サイズ変換	たとえば、4CIF から CIF に変換する場合など、ビデオ伝送の解像度を別の解像度に変換するプロセス。
ビデオ会議ブリッジ	ビデオ会議ブリッジは、会議参加者がビデオ会議に接続できるようにします。 詳細については、「 <a href="#">ビデオ会議の概要</a> 」(P.1023) を参照してください。
ビデオ変換	ビデオ ストリームのトランスコーディング、レート変換、またはサイズ変換のプロセス。
ビデオ形式	ビデオ ストリームの属性（ビデオ コーデック、解像度、フレームレート、ビットレート、RTP ペイロードプロトコル、および Annex）。
ビデオ機能クラス	ビデオ機能クラスは、エンドポイントのグループのためのデータ ストリームのビデオ形式を構成する属性（コーデック、フレームレート、ビットレート、解像度、RTP ペイロードプロトコル、および Annex）のセットを定義します。ビデオ機能クラスは、エンコーダとデコーダのペアを構成します。 詳細については、「 <a href="#">ビデオ機能クラス</a> 」(P.1025) を参照してください。

## ビデオ会議の概要

ビデオ会議ブリッジは、アドホック会議またはミーティング会議で、さまざまなビデオ電話からの 3 人以上の発信者を結び付けます。

アドホック会議では、通話への参加者が別の参加者を追加することによってビデオ会議を開始します。アドホック会議では、最大 8 人の会議参加者をサポートするように会議ブリッジを設定できます。

ミーティングでは、発信者がビデオ会議ブリッジとして指定されている番号にダイヤルします。サポートされているビデオ電話の発信者は、ビデオ会議参加者として会議ブリッジに接続されます。ミーティングでは、最大 16 人の会議参加者をサポートするように会議ブリッジを設定できます。



(注) Cisco Unified Communications Manager システムのミーティングは、[ ミーティング (MeetMe) ] ボタンが付いている電話機でのみ開始できます。

Cisco Unified Communications Manager Express では、ロック解除されているミーティングを設定して、任意の電話機を使用して設定されたミーティング番号にダイヤルし、新しい会議を開始するか、またはアクティブな会議に参加することができます。



(注) サポートされていない電話機の発信者は、オーディオ会議参加者として会議ブリッジに接続されます。

## 画面表示

ビデオ会議の会議参加者の画面表示は、異なる場合があります。

- 音声式切り替え：(デフォルトの画面表示) ディスプレイ画面は、最も声の大きい発言者（通常は現在アクティブな発言者）に切り替わります。現在アクティブな発言者の画面には、直前のアクティブな発言者が表示されます。
- 講義モード：ディスプレイ画面は 1 人の参加者中心の表示になります。会議参加者が講師になるように Cisco Unified Communications Manager Express の DTMF シーケンスを設定できます。発信者が DTMF シーケンスを開始した場合は、発信者が講師となり、その他すべての会議参加者には講師が表示されます。講師には、その他すべての会議参加者がラウンドロビン方式で表示されません。

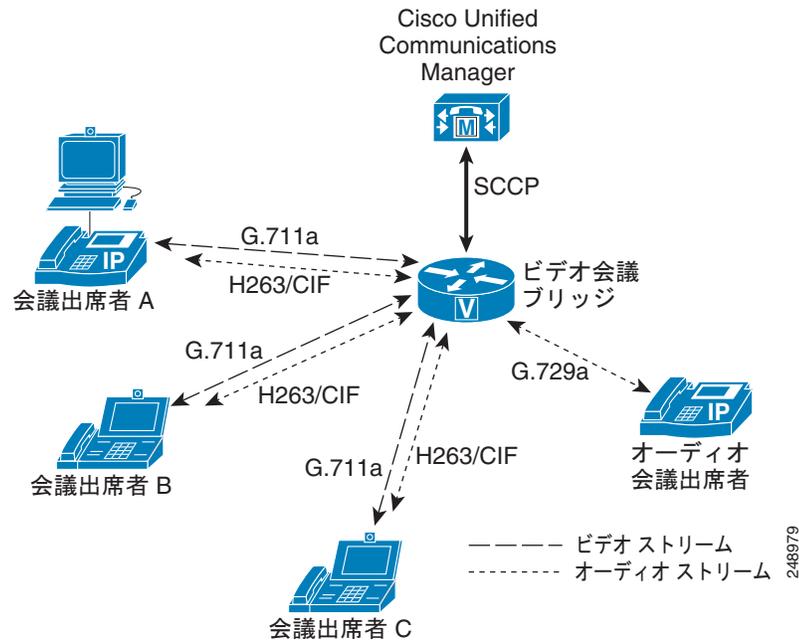
## 同種間ビデオ会議

同種間ビデオ会議の参加者は、同じビデオ形式をサポートするビデオ電話機の会議ブリッジに接続します。図 53 に、同種間ビデオ会議を示します。すべてのビデオ電話機は同じビデオ形式をサポートし、会議ブリッジは同じデータストリームをすべての会議のビデオ参加者に送信します。会議ブリッジが電話機のビデオ形式をサポートするように設定されていない場合、電話の発信者はオーディオのみの会議参加者として会議に接続されます。



(注) 同種間会議では、ビデオブリッジの DSP リソースが予約され、同種間ビデオサービスが保証されます。会議参加者は、ビデオプロファイルで設定された同じビデオストリームを使用します。

図 53 同種間ビデオ会議



## 異種間ビデオ会議

異種間ビデオ会議の参加者は、異なるビデオ形式をサポートするビデオ電話機の会議ブリッジに接続できます。異種間会議では、DSP リソースを予約し、異なる機能を持つすべての電話機に確実にビデオサービス行われるようにできます。

異種間会議では、次の条件に該当する場合、発信者はオーディオ会議参加者として会議に接続されません。

- DSP リソースが不足している場合。
- ビデオ会議ブリッジが電話機のビデオ機能をサポートするように設定されていない場合。

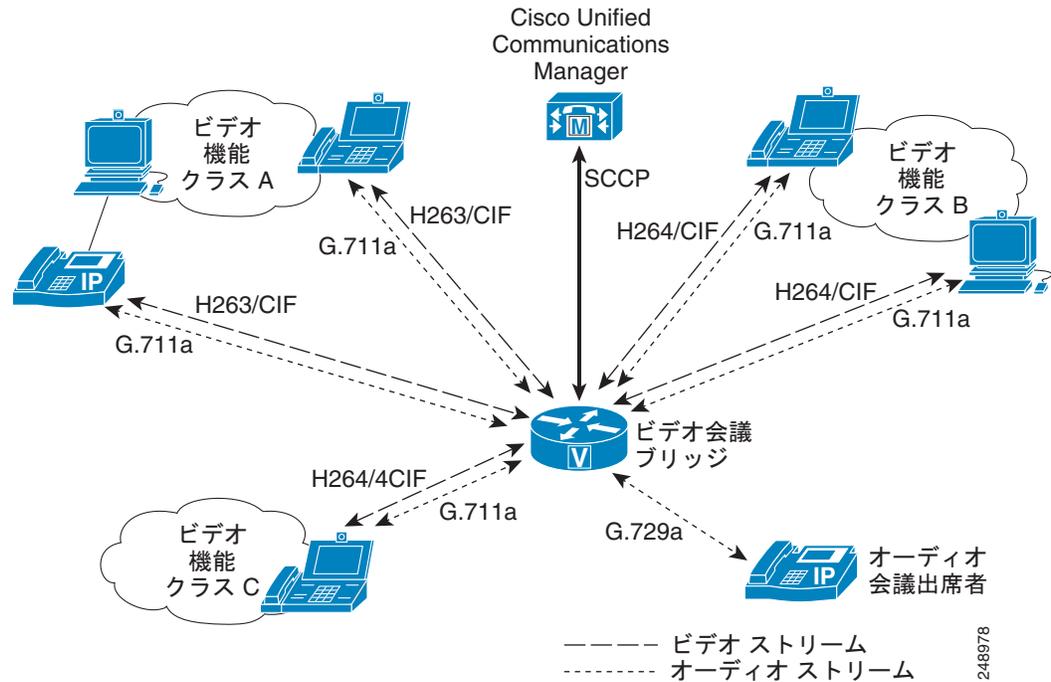
## ビデオ機能クラス

ビデオ機能クラスは、データ ストリームのビデオ形式を構成する属性（コーデック、フレーム レート、ビット レート、解像度、RTP ペイロード プロトコル、および Annex）のセットを定義します。また、エンコーダとデコーダのペアを構成します。

会議の開始時に、ビデオ形式が電話機によってネゴシエートされ、同じビデオ形式を持つ電話機が同じビデオ機能クラスにグループ化されます。異なるビデオ形式をサポートする電話機は、異なるビデオ機能クラスにグループ化されます。ルータは、異なるビデオ機能クラスの複数のデータ ストリームを必要に応じて動的に変換します。

図 54 に、3 つの異なるビデオ機能クラスとオーディオ接続で接続された電話機によって構成された異種間ビデオ会議を示します。

図 54 異種間ビデオ会議



## オーディオ保証

DSP リソースが制限されている場合は、オーディオ会議ブリッジのためだけに DSP リソースを予約できません。オーディオ会議ブリッジのための DSP リソースは予約されますが、ビデオサービスは保証されません。ビデオ電話の発信者は、会議の開始時に DSP リソースを利用できる場合は、ビデオサービスを利用できる場合があります。それ以外の場合、発信者はオーディオ会議参加者として会議に接続されます。

## 同種間会議、異種間会議、オーディオ保証会議の比較

表 83 に、同種間会議、異種間会議、およびオーディオ保証会議の違いを示します。

表 83 それぞれの会議の違い

機能	同種間会議	異種間会議	オーディオ保証
設定可能なビデオコーデックの数	1 つ	多数	多数
設定可能なオーディオコーデックの数	多数	多数	多数
ビデオ保証サービス (DSP リソースを予約)	ビデオスイッチング	ビデオスイッチング ビデオ変換	ビデオスイッチング

表 83 それぞれの会議の違い (続き)

機能	同種間会議	異種間会議	オーディオ保証
オーディオ保証サービス (DSP リソースを予約)	オーディオ ミキシング オーディオ トランスコー ディング	オーディオ ミキシング オーディオ トランスコー ディング	オーディオ ミキシング オーディオ トランスコー ディング
講義モード (Cisco Unified CME 限定)	Yes	Yes	Yes

## DSP ファーム プロファイル

ビデオ コールでのビデオ会議をサポートする DSP リソースを割り当てるには、DSP ファーム プロファイルを作成し、サポートされているビデオ形式を指定する必要があります。これにより、ビデオ会議とビデオ ストリーム変換のための十分なリソースをシステムに確保できます。

表 84 と表 85 に、ビデオ コールのビデオ会議において、H.263 と H.264 でそれぞれサポートされているビデオ解像度、フレーム レート、およびビット レート サポートを示します。

表 84 H.263 のサポート

解像度	フレーム レート (フレーム/秒)	ビット レート (キロビット/秒)
QCIF (QSIF)	15 f/s	64 kb/s ~ 704 kb/s
	30 f/s	64 kb/s ~ 704 kb/s
CIF (SIF)	15 f/s	64 kb/s ~ 704 kb/s
	30 f/s	64 kb/s ~ 704 kb/s

表 85 H.264 のサポート

解像度	フレーム レート (フレーム/秒)	ビット レート (キロビット/秒)
QCIF (QSIF)	15 f/s	64 kb/s ~ 704 kb/s
	30 f/s	64 kb/s ~ 704 kb/s
CIF (SIF)	15 f/s	64 kb/s ~ 704 kb/s
	30 f/s	64 kb/s ~ 704 kb/s
4CIF (4SIF)	30 f/s	1 Mb/s
VGA	30 f/s	1 Mb/s
w360P	30 f/s	1 Mb/s
w448P	30 f/s	1 Mb/s
720p	30 f/s	2 Mb/s

すべての電話機が同じビデオ形式をサポートするビデオ会議をサポートするには、同種間の DSP ファーム プロファイルを設定します。同種間の DSP ファーム プロファイルにあるビデオ形式は 1 つです。

機能が異なる可能性のある電話機のビデオ会議をサポートするには、異種間の DSP ファーム プロファイルを設定します。異種間会議プロファイルは、会議参加者の最大数、会議セッションの最大数、およびビデオ機能クラス数の設定に基づき、ビデオ データ ストリームを変換するための DSP リソースを予約します。

また、ビデオ データ ストリームを変換するための DSP リソースを予約することなく、異なる機能を持つ電話機をサポートするようにシステムを設定することもできます。会議の開始時にリソースが利用可能である限り、システムは会議ブリッジをサポートします。リソースが不足している場合は、オーディオのみの接続が会議参加者に割り当てられます。

## DSP 要件の計算

十分な PVDM モジュールがあるか判断するには、次の URL にある DSP Calculator を使用してください。

[http://www.cisco.com/web/applicat/dsprecal/dsp\\_calc.html](http://www.cisco.com/web/applicat/dsprecal/dsp_calc.html)

## 重要な考慮事項

ビデオ会議の設定を続行する前に、次の要件と推奨事項について検討してください。

- ネットワーク内の電話のビデオ機能を十分に理解することが不可欠です。異種間会議プロファイルは、同種間会議プロファイルや音声保証プロファイルに比べて、明らかに多くの DSP リソースを使用することに注意してください。すべての電話機が同じビデオ形式をサポートする場合は、同種間会議の DSP ファーム プロファイルを設定する必要があります。
- ネットワークに電話機をプロビジョニングする場合は、多くのビデオ機能をサポートするように電話機を設定します。
- 異種間ビデオ会議のビデオ機能クラスを制限することにより、DSP リソースの使用率を下げることができます。高い機能を持つ多くのエンドポイントは、低いビデオ形式をサポートできます。たとえば、H.264 4CIF エンドポイントは H.264 CIF ビデオをサポートできます。より低いエンコーダ機能をサポートするように DSP プロファイルを設定し、DSP の使用率を最適化することを検討してください。
- 異種間の DSP ファーム プロファイルのコーデック解像度を設定する場合は、同じコーデックのすべての解像度を明示的に設定することが必要な場合もあります。たとえば、CIF をサポートする電話機と VGA のみをサポートする電話機があり、いずれかの電話機の解像度によって会議に参加できるようにする場合は、DSP ファーム プロファイルで CIF と VGA の両方を明示的に設定する必要があります。これは、ポイントツーポイント ビデオ トランスコーディング DSP ファーム プロファイルにも適用されます。

# ビデオ会議の設定方法

ここでは、次の作業について説明します。

「ビデオ会議の DSP ファーム リソースの設定」(P.1029)

## ビデオ会議の DSP ファーム リソースの設定

ビデオ会議をサポートするために PVDM3 カードで DSP ファームを定義するには、次の手順を実行します。

### 前提条件

Cisco Unified CME 8.6 以降のバージョン。

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **voice-card *slot***
4. **voice-service dsp-reservation *number***
5. **exit**
6. **dspfarm profile *profile-identifier* {conference | video {homogenous | heterogeneous | guaranteed-audio}}**
7. **codec {*codec-type* [*resolution*] | [*frame-rate framerate*] | [*bitrate bitrate*] | [*rfc-2190*] | *pass-through*}**
8. **maximum conference-participants *max-participants* video-cap-class *max-cap-class***
9. **maximum sessions *number***
10. **associate application *scgp***
11. **no shutdown**
12. **end**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<b>enable</b>  例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ2	<b>configure terminal</b>  例： Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ3	<pre>voice-card slot</pre> <p>例:</p> <pre>Router(config)# voice-card</pre>	DSP ファーム サービスをイネーブルにするネットワークモジュールの、voice-card コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ4	<pre>voice-service dsp-reservation number</pre> <p>例:</p> <pre>Router(config-voicecard)# voice-service dsp-reservation 70</pre>	<p>音声サービスに使用される DSP サービスの割合を指定します。残りの DSP リソースは、ビデオに使用されます。</p> <p><b>ヒント</b> TDM 音声プロファイルまたは DSP ファーム プロファイルが設定されている場合に、音声サービスのために予約されている DSP リソースの割合を変更すると、DSP をフラグメント化できます。システムのパフォーマンスを最適化するには、<b>voice-service-dsp-reservation</b> を変更後にルータをリロードします。</p>
ステップ5	<pre>exit</pre> <p>例:</p> <pre>Router(config-voicecard)# exit</pre>	voice-card コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ6	<pre>dspfarm profile 1 conference [ video {homogenous  heterogeneous   guaranteed-audio}]</pre> <p>例:</p> <pre>Router(config-voicecard)# dspfarm profile 1 conference video homogeneous</pre>	DSP ファーム プロファイル コンフィギュレーション モードを開始します。プロファイルのビデオ会議サポートを定義します。
ステップ7	<pre>codec {codec-type[resolution]   [frame-rate framerate]   [bitrate bitrate]   [rfc-2190]   pass-through}</pre> <p>例:</p> <pre>Router(config)# codec h263 cif frame-rate 30 bitrate 320</pre>	<p>DSP ファーム プロファイルでサポートされるコーデックを指定します。</p> <p>(注) 同種間会議は、ビデオデータ ストリームを1つだけサポートします。</p> <p>(注) デフォルトのペイロードは、Annex なしの RFC-2190 です。</p>
ステップ8	<pre>maximum conference-participants {4  8   16}</pre> <p>例:</p> <pre>Router(config-dspfarm-profile)# maximum conference-participants 4</pre>	<p>会議に参加できる最大数を設定します。</p> <p>(注) ビデオ トランスコーディングを設定する場合は、オーディオ コーデックも指定する必要があります。</p>
ステップ9	<pre>maximum session number</pre> <p>例:</p> <pre>Router(config-dspfarm-profile)# maximum sessions 4</pre>	このプロファイルでサポートされる最大セッション数を指定します。
ステップ10	<pre>associate application sccp</pre> <p>例:</p> <pre>Router(config-dspfarm-profile)# associate application sccp</pre>	SCCP を DSP ファーム プロファイルに関連付けます。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 11	<pre>no shutdown</pre> <p>例 :</p> <pre>Router(config-dspfarm-profile)# no shutdown</pre>	DSP ファーム リソースを割り当て、DSP ファーム プロファイルをイネーブルにします。
ステップ 12	<pre>end</pre> <p>例 :</p> <pre>Router(config-dspfarm-profile)# end</pre>	特権 EXEC モードに戻ります。

## ビデオ会議の設定例

ここでは、次の設定例について説明します。

- 「同種間会議の設定 : 例」 (P.1031)
- 「異種間会議の設定 : 例」 (P.1032)
- 「オーディオ保証の設定 : 例」 (P.1032)
- 「Cisco Unified CME でのビデオ会議の設定 : 例」 (P.1033)
- 「Cisco Unified Communications Manager でのビデオ会議の設定 : 例」 (P.1035)

### 同種間会議の設定 : 例

次に、Cisco Unified IP Phone 7985 または Cisco Unified Video Advantage の H.264 コーデックの同種間ビデオ会議をサポートする DSP の設定例を示します。

```
voice-card 0
voice-service dsp-reservation 50

dspfarm profile 101 conference video homogeneous
  codec h264 cif
  maximum sessions 4
  associate application SCCP
  no shutdown
```

次に、Cisco Unified IP Phone 7985 または Cisco Unified Video Advantage の H.263 コーデックの同種間ビデオ会議をサポートする DSP の設定例を示します。

```
voice-card 0
voice-service dsp-reservation 50

dspfarm profile 101 conference video homogeneous
  codec h263 cif
  maximum conference-participants 8
  maximum sessions 4
  associate application SCCP
  no shutdown
```

## 異種間会議の設定：例

次に、Cisco Unified IP Phone 7985、Cisco Unified Video Advantage、Cisco Unified IP Phone 9971、および Cisco Unified IP Phone 9951 の異種間ビデオ会議をサポートする DSP の設定例を示します。

```
voice-card 0
voice-service dsp-reservation 50

dspfarm profile 101 conference video heterogeneous
  codec h264 cif
  codec h264 qcif
  codec h264 vga
  maximum conference-participants 16
  maximum sessions 4
  associate application SCCP
  no shutdown
```

## オーディオ保証の設定：例

次に、オーディオ保証会議をサポートする DSP の設定例を示します。プロファイルには、H.263 ビデオコーデックおよび H.264 ビデオコーデックのサポートが含まれます。会議の開始時に DSP リソースを使用できる場合は、プロファイルで指定したビデオ形式をサポートする電話機がビデオ会議を開始できます。



(注)

オーディオの DSP リソースは予約されていますが、ビデオサポートの DSP リソースは予約されていません。

```
voice-card 0
voice-service dsp-reservation 50

dspfarm profile 8 conference video guaranteed-audio
  codec h263 cif
  codec h264 cif
  maximum conference-participants 16
  maximum session 4
  associate application sccp
  no shutdown
```

## Cisco Unified CME でのビデオ会議の設定：例

次に、会議中制御を使用した 1 つのミートミー会議、1 つのロック解除ミートミー会議、および 1 つのアドホック会議の設定例を示します。

```
telephony-service
sdspfarm conference mute-on 111 mute-off 222
sdspfarm conference lecture-mode on #11 release #22
sdspfarm units 10
conference hardware
....

ephone-template 2
softkeys hold Join Newcall Resume Select
softkeys idle Cfdwall ConfList Dnd Join Newcall Pickup Redial RmLstC
softkeys seized Endcall Redial Meetme Cfdwall Pickup
softkeys connected ConfList Confrn Endcall Hold Trnsfer Join Park RmLstC Select
!
ephone-dn 57 octo-line
number 9AAA
conference ad-hoc video

ephone-dn 55 octo-line
number 9555
conference meetme video ! Locked meetme number
!
ephone-dn 56 octo-line
number 9445
conference meetme unlocked video ! Unlocked meetme number

ephone 1
conference admin
video
mac-address 0017.59E7.468B
ephone-template 2
```

次に、SIP トランク DTMF リレー インターネットワーキングによるダイヤルピアの設定例を示します。

```
dial-peer voice 8080 voip
destination-pattern 8080
session protocol sipv2
session target ipv4:1.4.158.127
incoming called-number ....
dtmf-relay rtp-nte
codec g711u
```

次に、ビデオ トランスコーディングおよびビデオ会議の設定例を示します。ここで、DSP ファーム モジュールは、Cisco Unified CME ルータとは別のルータに存在しています。



(注)

ルータを設定する場合は、次の点に注意してください。

- **scep ccm** コマンドで指定した IP アドレスは Cisco Unified CME ルータの IP アドレスであり、Cisco Unified CME ルータに **ip source-address** コマンドで指定した IP アドレスと一致している必要があります。
- **scep ccm** コマンドで指定した CCM ID は、**associate ccm** コマンドで指定した ID 番号と一致している必要があります。
- **associate profile** コマンドのプロファイル ID は、DSP ファーム プロファイルのプロファイル ID と一致している必要があります。

- DSP ファーム モジュールを搭載したルータに **associate profile** コマンドで指定したデバイス名は、Cisco Unified CME ルータに **sdspfarm tag** コマンドで指定したデバイス名と一致している必要があります。

### DSP ファーム モジュール搭載ルータ

```
sccp local GigabitEthernet0/1
sccp ccm 1.4.211.35 identifier 2 version 7.0
sccp
!
sccp ccm group 2
associate ccm 2 priority 1
associate profile 345 register 2851VXCODE
associate profile 346 register 2851VCONF
!
dspfarm profile 345 transcode video
  codec g729br8
  codec g729r8
  codec g729abr8
  codec g729ar8
  codec g711alaw
  codec g711ulaw
  codec h264 cif
  codec h264 w360p
  codec h264 vga
  codec h264 w448p
  codec h264 4cif
  codec h264 720p
  maximum sessions 1
  associate application SCCP
!
dspfarm profile 346 conference video heterogenous
  codec g729br8
  codec g729r8
  codec g729abr8
  codec g729ar8
  codec g711alaw
  codec g711ulaw
  codec h264 cif
  codec h264 w360p
  codec h264 vga
  codec h264 w448p
  codec h264 4cif
  codec h264 720p
  maximum sessions 1
  associate application SCCP
```

### Cisco Unified CME ルータ

```
telephony-service
sdspfarm conference lecture-mode on 123 release 321
sdspfarm units 5
sdspfarm transcode sessions 10
sdspfarm tag 1 2851VXCODE
sdspfarm tag 2 2851VCONF
ip source-address 1.4.211.35 port 2000
max-conferences 12 gain -6
```

## Cisco Unified Communications Manager でのビデオ会議の設定：例

Cisco Unified Communications Manager をコール エージェントとして使用する場合は、次の作業を実行する必要があります。

- 「Cisco Unified Communications Manager でのビデオ会議ブリッジのプロビジョニング」 (P.1035)
- 「ゲートウェイのビデオ DSP ファーム プロファイルのプロビジョニング」 (P.1036)

## Cisco Unified Communications Manager でのビデオ会議ブリッジのプロビジョニング

ビデオ会議ブリッジをプロビジョニングするには、Cisco Unified Communications Manager Administration で次のタスクを実行します。

- ステップ 1** 次のパラメータを持つ新しい会議ブリッジを追加します。
- a. [会議ブリッジタイプ (Conference Bridge Type)] フィールドのドロップダウン リスト ボックスから、次のいずれかを選択します。
    - Cisco IOS 異種間ビデオ会議ブリッジ (Cisco IOS Heterogeneous Video Conference Bridge)
    - Cisco IOS オーディオ保証ビデオ会議ブリッジ (Cisco IOS Guaranteed Audio Video Conference Bridge)
    - Cisco IOS 同種間ビデオ会議ブリッジ (Cisco IOS Homogeneous Video Conference Bridge)
  - b. [会議ブリッジ名 (Conference Bridge Name)] フィールドに、デバイス名を入力します。
  - c. [デバイス プール (Device Pool)] で、設定したデバイス プールを選択します。



(注) その他すべてのパラメータは、デフォルト設定のままにします。

- ステップ 2** 設定を適用し、[保存 (Save)] をクリックします。
- ステップ 3** 作成されていない場合は、新しいメディア リソース グループを追加します。
- ステップ 4** [メディア リソース グループ (Media Resource Group)] で、新しく追加された会議ブリッジを選択します。
- ステップ 5** 設定を適用し、[保存 (Save)] をクリックします。
- ステップ 6** 作成されていない場合は、新しいメディア リソース グループ リストを追加します。
- ステップ 7** [メディア リソース グループ リスト (Media Resource Group List)] 内で適切なメディア リソース グループを選択します。
- ステップ 8** 設定を適用し、[保存 (Save)] をクリックします。

## ゲートウェイのビデオ DSP ファーム プロファイルのプロビジョニング

次に、ゲートウェイの DSP ファーム プロファイルを設定し、DSP プロファイルを Cisco Unified Communications Manager に関連付ける例を示します。

```
sccp local GigabitEthernet0/2
sccp ccm 1.3.54.100 identifier 3 version 7.0
sccp
!
sccp ccm group 3
  associate ccm 3 priority 1
  associate profile 50 register VConfHomogens
!
dspfarm profile 50 conference video homogeneous
  codec h264 cif frame-rate 15 bitrate 320kbps
  maximum sessions 2
  associate application SCCP
!
```



(注) プロファイル名の MAC アドレスの部分 (VCB<MAC Address>) は、Cisco Unified Communications Manager Administration のビデオ会議ブリッジ用に設定される MAC アドレスの文字列と一致する必要があります。

## ビデオ会議のトラブルシューティング

ここでは、ビデオ会議の問題に関するトラブルシューティングについて説明します。



(注) 信号制御パスで使用されるデバイス、およびメディア パスにあるデバイスに関する情報を持つ高ネットワーク トポロジ マップにアクセスする必要があります。

## デバッグ情報の収集

ビデオ会議で問題が発生した場合は、次の手順を使用して必要なログを収集します。

- ステップ 1** 次の情報を収集します。
  - 制御シグナリング パスのネットワーク コンポーネントおよびメディア パスのコンポーネント
  - 電話機のタイプおよび予想されるビデオ形式
- ステップ 2** 可能な場合には、Cisco Unified Serviceability の詳細なトレースをイネーブルにし、トレース ログを保存します。
- ステップ 3** コールの終了に問題がある発信者に問い合わせます。debug コマンドの詳細ログをイネーブルにします。発信者を会議に招待し、表 86 に示す該当情報を収集します。
- ステップ 4** 発信者が会議に参加した後、表 87 に示す該当情報を収集します。

**ステップ 5** ビデオエンドポイント、ビデオ会議ブリッジ、および Cisco Unified Communications Manager または Cisco Unified CME との間で 5 秒間交換されるメディア パケットを表示するスニファ トレースをキャプチャします。

**ステップ 6** 指定ルータから IOS ログを収集します。

表 86 発信者が会議に参加するときに収集される情報

指定ルータ	発信者が会議に参加するときに問題が発生した場合に収集される情報
Cisco Unified Communications Manager Express	<p>Cisco Unified Communications Manager Express 上で、次の debug コマンドおよび show コマンドのセットからの出力を収集および保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• debug ccsip err : SIP コールだけに適用されます。</li> <li>• debug ccsip messages : SIP コールだけに適用されます。</li> <li>• debug ephone error。</li> <li>• debug ephone hw-c : コール セットアップに問題がある場合に適用されます。</li> <li>• debug ephone mtp。</li> <li>• debug ephone state : Cisco Unified CME に問題がある場合に適用されます。</li> <li>• debug ephone video : ビデオ障害が発生した場合に適用されます。</li> <li>• show telephony-service conference hardware detail。</li> </ul>

表 86 発信者が会議に参加するときに収集される情報

指定ルータ	発信者が会議に参加するときに問題が発生した場合に収集される情報
ビデオ会議ブリッジ	<p>ビデオ会議ブリッジ上で、次の debug コマンドおよび show コマンドのセットからの出力を収集および保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• debug dsp-r flex detail</li> <li>• debug dsp-r flex dspfarm</li> <li>• debug dsp-r flex error</li> <li>• debug dsp-r flex function</li> <li>• debug dsp-r flex video all</li> <li>• debug rtpspi error</li> <li>• debug rtpspi session</li> <li>• debug sccp err</li> <li>• debug sccp message</li> <li>• debug voip ccapi inout</li> <li>• debug voip ccapi error</li> <li>• debug voip confmsp</li> <li>• debug voip dsmp all</li> <li>• debug voip dsmp error</li> <li>• debug voip dsmp stat</li> <li>• debug voip event</li> <li>• debug voip hpi error</li> <li>• debug voip rtp error</li> <li>• debug voip rtp session</li> <li>• debug voip vxcmsp</li> <li>• debug vpm dsp</li> <li>• show sccp call-ref</li> <li>• show dspfarm video conference</li> <li>• show rtpspi stat (3 回)</li> </ul> <p>(注) debug コマンドをイネーブルにする前に、testvoice ドライバを発行し、<b>0</b>、<b>10</b>、<b>7</b>、<b>0</b> を選択して出力を最小化することで、<b>DSP KeepAlive</b> をディセーブルにします。</p>

表 87 発信者が会議に参加後に収集される情報

指定ルータ	発信者が会議に参加後に収集される情報
Cisco Unified Communications Manager Express	<p>Cisco Unified Communications Manager Express 上で、次の show コマンドのセットからの出力を収集および保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• show sdspfarm session active</li> <li>• show sdspfarm unit</li> <li>• show telepresence h detail</li> </ul>
ビデオブリッジ	<p>ビデオ会議ブリッジ上で、次の show コマンドのセットからの出力を収集および保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• show sccp call-ref</li> <li>• show sccp conn</li> <li>• show sccp conn detail</li> <li>• show sccp conn internal</li> <li>• show rtpspi stat : コマンドを 3 回繰り返します。コマンドの間隔は 2 ~ 3 秒空けます。</li> <li>• show dspfarm video conf : 可能であれば、会議参加者のブリッジ ID をメモします。</li> <li>• show dspfarm dsp stat &lt;bridge id&gt;</li> <li>• show dsp-group all</li> </ul>

## ビデオ会議が表示されない問題

**症状** 電話機が会議に接続されましたが、電話機にビデオが表示されません。

**考えられる原因 1** : リソースが不足しているか、ネゴシエーションに失敗した可能性があります。

**推奨処置** ビデオの DSP リソースがすべて使用されている場合は、**voice-service dsp-reservation** コマンドを使用して音声サービスのために予約されている DSP リソースの割合を減らすことにより、ビデオ会議およびビデオ トランスコーディングのために使用可能な DSP リソースを増やします。

**考えられる原因 2** : video-cap-class が制限値に達しています。

**推奨処置** video-cap-class の最大値に達した場合は、異なるビデオ形式を必要とする電話機を使用している参加者が、オーディオのみの参加者として接続されます。video-cap-class によってサポートされているビデオ形式を持つ電話機を使用している参加者は、ビデオ参加者として接続されません。

**考えられる原因 3** : エンドポイント デバイスが、設定されたコーデックをサポートしていません。

**推奨処置** デバイスが設定されたコーデックをサポートし、dspfarm プロファイルがそのコーデックをサポートしていることを確認します。

**考えられる原因** 4: メディアのペイロードタイプが正しくありません。

**推奨処置** スニファトレースのメディアのペイロードを確認するか、show dspfarm video conference からの出力を表示することにより、メディアのペイロードが正しいことを確認します。

## 電話機が会議に参加できない

**症状** 会議参加者の人数が、DSP ファーム プロファイルで設定された会議参加者の最大数を下回っているにもかかわらず、電話機が会議に参加できません。

**考えられる原因** : Cisco Unified Communications Manager で設定された参加者の最大人数が、DSP ファーム プロファイルで設定された参加者の最大数よりも少なく設定されています。

**推奨処置** Cisco Unified Communications Manager Administration の [最大アドホック会議 (Maximum Ad Hoc Conference)] パラメータおよび [最大ミーティング会議 (Maximum Meeting Conference)] ユニキャスト パラメータ ([システム (System)] > [サービス パラメータ (Service Parameters)]) が、DSP ファーム プロファイルで指定された会議参加者の最大人数以下であることを確認し、Cisco Unified Communications Manager でパラメータを修正します。

## プロフィールを登録できない

**症状** ビデオプロフィールを Cisco Unified Communications Manager に登録できません。

**考えられる原因** ビデオ会議が、このバージョンの Cisco Unified Communications Manager でサポートされていません。

**推奨処置** Cisco Unified Communications Manager を、バージョン 8.6 以降にアップグレードします。

## 利用可能な回線がない

**症状** 電話機に、「利用できる回線がありません (No Line Available)」というメッセージが表示されません。

**考えられる原因** 1: 会議プロフィールが存在しません。

**推奨処置** 会議プロフィールを設定してください。

**考えられる原因** 1: DSP ファームが登録されていないか、適切に設定されていません。

**推奨処置** DSP ファームを設定および登録します。

## その他の参考資料

ここでは、ビデオ会議に関連する参考資料を示します。

### 関連資料

関連項目	参照先
Cisco Unified CME の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>『Cisco Unified CME Command Reference』</li> <li>『Cisco Unified CME Documentation Roadmap』</li> </ul>
Cisco Unified Communications Manager	<ul style="list-style-type: none"> <li>『Cisco Unified Communications Manager Administration Guide』</li> <li>『Cisco Unified Communications Manager System Guide』</li> </ul>
Cisco IOS の音声設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>『Cisco IOS Voice Configuration Library』</li> <li>『Cisco IOS Voice Command Reference』</li> </ul>

### 標準

標準	タイトル
この機能によってサポートされる新しい標準または変更された標準はありません。またこの機能による既存標準のサポートに変更はありません。	—

### MIB

MIB	MIB リンク
CISCO-VIDEO-SESSION-MIB CISCO-VOICE-DIAL-CONTROL-MIB	<p>選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィーチャセットに関する MIB を探してダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。</p> <p><a href="http://www.cisco.com/go/mibs">http://www.cisco.com/go/mibs</a></p>

### RFC

RFC	タイトル
H.263 用の RFC-2190	『RTP Payload Format for H.263 Video Streams』
H.263 用の RFC-2429	『RTP Payload Format for the 1998 Version of ITU-T Rec.H.263 Video (H.263+)』
RFC-3984	『RTP Payload Format for H.264 Video』

## シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>右の URL にアクセスして、シスコのテクニカル サポートを最大限に活用してください。</p> <p>以下を含むさまざまな作業にこの Web サイトが役立ちます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・テクニカル サポートを受ける</li> <li>・ソフトウェアをダウンロードする</li> <li>・セキュリティの脆弱性を報告する、またはシスコ製品のセキュリティ問題に対する支援を受ける</li> <li>・ツールおよびリソースへアクセスする <ul style="list-style-type: none"> <li>- Product Alert の受信登録</li> <li>- Field Notice の受信登録</li> <li>- Bug Toolkit を使用した既知の問題の検索</li> </ul> </li> <li>・Networking Professionals (NetPro) コミュニティで、技術関連のディスカッションに参加する</li> <li>・トレーニング リソースへアクセスする</li> <li>・TAC Case Collection ツールを使用して、ハードウェアや設定、パフォーマンスに関する一般的な問題をインタラクティブに特定および解決する</li> </ul> <p>この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。</p>	<p><a href="http://www.cisco.com/en/US/support/index.html">http://www.cisco.com/en/US/support/index.html</a></p>

## ビデオ会議の機能情報

特定の Cisco Unified CME バージョンをサポートするための適切な Cisco IOS リリースを判断するには、[http://www.cisco.com/en/US/docs/voice\\_ip\\_comm/cucme/requirements/guide/33matrix.htm](http://www.cisco.com/en/US/docs/voice_ip_comm/cucme/requirements/guide/33matrix.htm) にある『Cisco Unified CME and Cisco IOS Software Version Compatibility Matrix』を参照してください

プラットフォームのサポートおよびソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator では、特定のソフトウェア リリース、フィーチャ セット、またはプラットフォームをサポートしている Cisco IOS ソフトウェア イメージを確認できます。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、<http://www.cisco.com/go/cfn> に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

Cisco IOS の全コマンドについては、Command Lookup Tool (<http://tools.cisco.com/Support/CLILookup>) を使用するか、または『Cisco IOS Master Command List, All Releases』([http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/mcl/allreleasemcl/all\\_book.htm](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/mcl/allreleasemcl/all_book.htm)) を参照してください。

表 88 に、このモジュールで説明した機能、およびバージョンごとの拡張機能を示します。

表 88 ビデオ会議の機能情報

機能名	Cisco Unified C ME バージョン	機能情報
ビデオ会議	8.6	アドホックおよびミーティング ビデオ会議が導入されました。

