



## ビデオ サポートの設定

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

### このモジュールで紹介する機能情報の入手方法

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、「[ビデオサポートの機能情報](#)」(P.1442) を参照してください。

## 内容

- 「[ビデオサポートの前提条件](#)」(P.1419)
- 「[ビデオサポートの制約事項](#)」(P.1420)
- 「[ビデオサポートについて](#)」(P.1421)
- 「[ビデオの設定方法](#)」(P.1427)
- 「[次の作業](#)」(P.1440)
- 「[その他の関連資料](#)」(P.1441)
- 「[ビデオサポートの機能情報](#)」(P.1442)

## ビデオ サポートの前提条件

- ボイスコール用の H.323 または SIP ネットワークが正常動作していること。
- Cisco Unified CME 4.0 以降のバージョン。
- Cisco Unified IP Phone が Cisco Unified CME に登録されていること。
- Cisco Unified Video Advantage (CUVA) 1.02 以降のバージョンと Cisco Unified IP Phone が接続されていること。CUVA 1.02 以降のバージョンがインストールされた PC で、CUVA と Cisco Unified IP Phone との間の回線が正常なことを確認してください。詳細については、『[Cisco Unified Video Advantage User Guide](#)』を参照してください。

- Cisco Unified IP Phone に正しいビデオ ファームウェアがインストールされていること。
  - Cisco Unified IP Phone 7940G および 7960G の場合は、6.0(4) 以降のバージョン。
  - Cisco Unified IP Phone 7970G の場合は、7.0(3) 以降のバージョン。
  - Cisco Unified IP Phone 7941G および 7961G の場合は、7.0(3) 以降のバージョン。



(注) Cisco Unified Communications Manager (Cisco Unified CM) に登録されている他のビデオ対応エンドポイントは、電話機が Cisco Unified CME に登録され、Cisco Unified IP Phone に適切なビデオ ファームウェアがインストールされている場合のみ、Cisco Unified IP Phone へのビデオ コールを発信することができます。

## ビデオ サポートの制約事項

- この機能では、次のビデオ コーデックだけがサポートされます。
  - H.261 : Cisco Unified CME 4.0 以降のバージョン
  - H.263 : Cisco Unified CME 4.0 以降のバージョン
  - H.264 : Cisco Unified CME 7.1 以降のバージョン
- この機能では、次のビデオ形式だけがサポートされます。
  - 4CIF : 解像度 704x576
  - 16CIF : 解像度 1408x1152
  - Common Intermediate Format (CIF) : 解像度 352x288
  - One-Quarter Common Intermediate Format (QCIF) : 解像度 176x144
  - Sub QIF (SQCIF) : 解像度 128x96
- コールの First Start 機能は、H.323 ビデオ接続ではサポートされません。H.323 ビデオについては、コールの Slow Start を設定する必要があります。設定については、「[SCCP : H.323 ネットワーク間でのビデオストリーム サポートのイネーブル化](#)」(P.1435) を参照してください。
- ビデオ機能は、回線ごとではなく、電話機ごとに設定されます。
- すべてのコール機能制御（ミュートや保留など）は、該当する場合、音声とビデオの両方のコールに適用されます。
- この機能は次の処理をサポートしません。
  - ビデオ機能の動的な追加：ビデオ接続するには、コール セットアップを開始する *前*に、ビデオ機能が提示されている必要があります。
  - 2 つの SCCP エンドポイント間の T-120 データ接続。
  - ビデオセキュリティ。
  - SCCP エンドポイントに対する遠端カメラ制御 (FECC)。
  - ビデオ コーデックの再ネゴシエーション：ネゴシエーションされたビデオ コーデックと一致している必要があります。一致していない場合は、音声だけのコールになります。既存のコールに対してネゴシエートされたコーデックは、新しいコールに対して使用できます。
  - SIP エンドポイント：ビデオ対応の SCCP エンドポイントが SIP エンドポイントに接続すると、音声だけのコールになります (Cisco Unified CME 8.6 よりも前の場合)。
  - Cisco Unified CME と Cisco Unified CM 間のビデオ補足サービス。

- Cisco Unified CM がメディア ターミネーション ポイント (MTP) トランスコーディングに対して設定されている場合、Cisco Unified CME と Cisco Unified CM 間のビデオ コールはサポートされません。
- ビデオ テレフォニーは Cisco Unified CME MTP、および ephone のコーデック g729/dspfarm-assist コンフィギュレーションではサポートされません。
- SCCP のエンドポイントが、ローカル Cisco Unified CME の SCCP エンドポイント、および H.323 ネットワークで転送されたエンドポイントの 1 つをコールする場合、Cisco Unified CME システム間のビデオ打診転送はサポートされません。
- ビデオ対応のエンドポイントが音声専用のエンドポイントに接続すると、音声だけのコールになります。音声だけのコールの間、ビデオ メッセージはスキップされます。
- Cisco Unified CME では、ベンダー設定ファームウェアのビデオ機能はグローバルな設定になります。そのため、ビデオは ephone ごとにイネーブルにできますが、ビデオ アイコンは、Cisco Unified CME でサポートされているすべての Cisco Unified IP Phone 上に示されます。
- RTP ストリームが混在していると CPU が余分に消費されるため、H.323 ネットワーク上の Cisco Unified CME でサポートされるビデオ コールの数は、サポートされる ephone の最大数よりも少なくなります。
- Cisco Unified CME は、音声専用ストリームと音声/ビデオ混合ストリームを区別できません。音声およびビデオ ストリームの DSCP 値を H.323 ダイアルピアで設定する必要があります。
- Cisco Unified CME で RSVP がイネーブルになっている場合、ビデオ コールはサポートされません。
- リモート H.323 ネットワークから Cisco Unity Express システムへのビデオ コールを完了するには、Fast Connect プロシージャ用に設定された別の VoIP ダイアルピアが必要です。

## ビデオ サポートについて

SCCP エンドポイントのビデオ サポートを設定するには、次の概念を理解しておく必要があります。

- 「ビデオ サポートの概要」 (P.1422)
- 「SIP トランクのビデオ サポート」 (P.1422)
- 「エンドポイント機能の照合」 (P.1423)
- 「ビデオ コーデック情報の取得」 (P.1423)
- 「音声専用コールへのフォールバック」 (P.1423)
- 「ビデオ エンドポイント用のコールセットアップ」 (P.1424)
- 「RTP ビデオ ストリームのフロー」 (P.1426)
- 「Cisco Unified IP Phones 8961、9951、および 9971 用の SIP エンドポイント ビデオおよびカメラのサポート」 (P.1425)

## ビデオ サポートの概要

ビデオ サポートでは、ビデオ対応の 2 つの SCCP エンドポイント間、および SCCP と H.323 のエンドポイント間で、ボイスコールを使用してビデオ ストリームを渡すことができます。ビデオ対応エンドポイントは、Cisco Unified CME ルータを経由してローカルに相互通信でき、ゲートウェイまたは H.323 ネットワークを経由してリモート H.323 エンドポイントと通信できます。

ビデオ機能はデフォルトではディセーブルになっています。Cisco Unified CME でビデオ機能をイネーブルにしても、すべての ephone 上でビデオが自動的にイネーブルになるわけではありません。最初に、Cisco Unified CME ルータに関連付けられているビデオ対応のすべての SCCP 電話機に対してビデオをグローバルにイネーブルにしてから、個々の電話機に対してビデオをイネーブルにする必要があります。最大ビット レートなどのビデオ パラメータは、システム レベルで設定されます。

ビデオ機能のグローバル設定の詳細については、「[SCCP : システムレベルのビデオ機能のイネーブル化](#)」(P.1436) を参照してください。

ビデオ機能に対する個別の電話機の設定については、「[SCCP : 電話機でのビデオ機能のイネーブル化](#)」(P.1437) を参照してください。



(注)

ビデオがグローバルにイネーブルになると、ビデオ対応のすべての ephone にビデオ アイコンが表示されます。

## SIP トランクのビデオ サポート

Cisco Unified CME 7.1 では、ビデオ コールに対して以下のサポートが追加されています。

- SIP トランクを介して接続されている複数の Cisco Unified CME ルータの SCCP エンドポイント間でのビデオ コールのサポート。以前にサポートされていたすべての SCCP ビデオ エンドポイントおよびビデオ コーデックがサポートされます。
- H.264 ビデオ サポート : H.264 は低ビット レートで高品質のイメージを提供し、商用のビデオ会議システムで広く使用されています。H.264 コーデックは以下のビデオ コールをサポートしています。
  - SCCP から SCCP
  - SCCP から SIP
  - SCCP から H.323
  - H.264 に対するダイナミック ペイロード ネゴシエーション (SCCP から SIP と SCCP から H.323 の両方)
- サポートされているすべてのビデオ コーデック (H.264 コーデックなど) に対する SCCP から SIP のビデオ補足サービス。サポートされているサービスには、コール自動転送、ブラインド転送、およびコンサルティブ転送などがあります。エンドポイント間でエンドツーエンド ネゴシエーションがサポートされています。

### 制約事項

- Cisco Unified CME 8.6 では、非 CME エンドポイントで終端される SIP トランク (Cisco Unified CME またはビデオ会議 MTU で制御されるものなど) を通じて、SIP エンドポイントから発信されるコールでビデオに対応するには、次の CLI を設定する必要があります。

```
voice service voip
  sip
    asymmetric payload full
```

- **no supplementary-service sip moved-temporarily** コマンドと **no supplementary-service sip refer** コマンドは SIP トランクを介したビデオ コールではサポートされていません。

これらの拡張機能をサポートするために、新しい設定は必要ありません。設定については、「[ビデオの設定方法](#)」(P.1427) を参照してください。

## エンドポイント機能の照合

エンドポイントの機能に関する情報は、電話機を登録するときに Cisco Unified CME に格納されます。これらの機能は、コール セットアップのときに他のエンドポイントと照合するために使用されます。エンドポイントはいつでも更新できますが、ルータがエンドポイント機能の変更を認識できるのは、コール セットアップのときのみです。電話機にビデオ機能が追加されると、その情報はルータの内部データ構造では更新されますが、次のコールまで有効になりません。ビデオ機能が削除されている場合、コールが終了するまでルータはビデオ機能の調査を続けますが、2 つのエンドポイント間でビデオ ストリームは交換されません。



(注)

エンドポイント機能の照合は、新しいコールがセットアップされたとき、または既存のコールが再開されたときに、毎回実行されます。

## ビデオ コーデック情報の取得

音声ゲートウェイはダイヤルピア設定を使用して、音声コーデックのコーデック情報を取得します。ビデオ コーデックの選択はエンドポイントで行われ、ダイヤルピアまたは他の設定を介して H.323 サービスプロバイダー インターフェイス (SPI) によって制御されることはありません。ビデオ コーデックの情報は、コール セットアップのときに機能要求を使用して SCCP エンドポイントから取得されます。

## 音声専用コールへのフォールバック

ビデオ対応のエンドポイントが音声専用のエンドポイントに接続した場合、コールは音声だけの接続になります。また、会議などの特定の機能についても、ビデオ サポートを使用できない場合、コールは音声だけになります。

Cisco Unified CME ルータはコールタイプ フラグを使用して、コールがビデオ対応か、または音声専用かを示します。コールタイプ フラグは、ビデオ機能が一致した場合は **video** に設定され、音声専用の TDM または音声専用の SIP エンドポイントへ接続している場合は **audio-only** に設定されます。



(注)

音声専用の接続中は、ビデオ関連のすべてのメディア メッセージはスキップされます。

## ビデオ エンドポイント用のコール セットアップ

SCCP のビデオ エンドポイントを処理するプロセスは、SCCP の音声エンドポイントを処理するプロセスと同じです。ビデオ コールは音声コールの一部となります。音声コール セットアップが失敗すると、ビデオ コールは失敗します。

ビデオのコール セットアップ中に、ビデオメディアパスが必要かどうか判断されます。必要な場合は、対応するビデオメディアパスのセットアップ アクションが実行されます。

- SCCP エンドポイントの場合、ビデオメディアパスのセットアップには、エンドポイントへメッセージを送信してマルチメディア パスをオープンし、マルチメディア伝送を開始することが含まれます。
- H.323 エンドポイントの場合、ビデオメディアパスのセットアップには、ビデオ ストリーム用の論理チャンネルをオープンするためにエンドポイント間で情報を交換することが含まれます。

コールタイプ フラグは、エンドポイント機能の照合に基づいたコール セットアップのときに設定されます。コール セットアップの後、コール タイプ フラグを使用して別のビデオ メディア パスが必要かどうか判断されます。コール シグナリングは Cisco Unified CME ルータで管理されます。また、メディア ストリームは、同じルータ上の 2 つのビデオ対応 SCCP エンドポイント間で直接接続されます。ビデオ関連のコマンドおよびフローコントロール メッセージは、他のエンドポイントに転送されます。ルータはこれらのメッセージを解釈しません。

## 2 つのローカル SCCP エンドポイント間でのコール セットアップ

同じルータ上の 2 つのローカル SCCP エンドポイント間での相互動作では、ビデオ コールのセットアップに、既存のすべての音声コールセットアップが使用されます (メディア セットアップの場合を除きます)。メディア セットアップの場合は、ビデオメディアパスを確立するためのメッセージが送信されます。エンドポイントが応答すると、ビデオメディアパスが確立され、start-multimedia-transmission 関数が呼び出されます。

## SCCP および H.323 エンドポイント間でのコール セットアップ

SCCP エンドポイントと H.323 エンドポイント間のコール セットアップは、SCCP エンドポイント間のコール セットアップとほとんど同じです。ただし、ビデオ機能が選択されている場合、ビデオ オープン論理チャンネル (OLC) を送信するために H.323 コール レッグヘイブントをポストし、ゲートウェイがビデオ チャネル用の OLC を生成する点のみが異なります。ルータはメディア ストリームの終点と始点の両方になる必要があるため、コール セットアップを開始する前に、ルータ上でビデオをイネーブルにしておく必要があります。

## H.323 ネットワークを介した 2 つの SCCP エンドポイント間でのコール セットアップ

SCCP エンドポイント間で H.323 ネットワークを介してコールをセットアップする場合は、前の 2 つの項で示したプロセスを組み合わせることでセットアップします。ルータは、2 つのエンドポイント間のビデオメディア セットアップを制御し、ゲートウェイが OLC を生成できるようにイベントが H.323 コール レッグにポストされます。

エンドポイント機能のネゴシエーションおよび照合は H.323 接続メッセージの後で発生するため、H.323 ネットワークを介したビデオ ストリームでは、Cisco Unified CME 用のコール セットアップ手順で Slow Start が必要です。H.323 ネットワークは、リモート Cisco Unified CME ルータ、Cisco Unified CM、リモート IP から IP gateway、またはビデオ対応の H.323 エンドポイントに接続することができます。設定については、「SCCP : システムレベルのビデオ機能のイネーブル化」(P.1436) を参照してください。

## Cisco Unified IP Phones 8961、9951、および 9971 用の SIP エンドポイント ビデオおよびカメラのサポート

Cisco Unified CME 8.6 以降のバージョンでは、Cisco Unified IP Phones 8961、9951、および 9971 に対して電話機ベースのビデオ サポート、および Universal Serial Bus (USB) のカメラ サポートが追加されています。Cisco Unified IP Phones 8961、9951、および 9971 は USB カメラを使用してローカル ビデオを表示します。電話機ファームウェアが 9.1.1 の Cisco Unified IP Phone 9951 および 9971 は、リモートの受信ビデオ RTP ストリームをデコードし、電話機の表示画面にビデオを表示します。ただし、これらの 2 つの電話機のビデオおよび USB カメラの機能は、Cisco Unified CME ではデフォルトでディセーブルになっています。イネーブルにするには、電話機のプロビジョニング ファイルでビデオおよびカメラのパラメータを設定します。

Cisco Unified CME 8.6 は、回線側の Cisco Unified IP Phone 8961、9951、および 9971 上でローカル SIP-video-to-SIP-video コール、および SIP-video-to-SCCP-CUVA-video コールをサポートします。トランク側では、SIP トランクだけで SIP ビデオ コールがサポートされます。H323 トランクは、Cisco Unified IP Phone 9951 および 9971 のビデオ コールに対してはサポートされません。

SIP ビデオ コールへのメディア パスはフロー スルーとなり、Cisco Unified CME の SIP 回線ではメディア フローアROUNDがサポートされません。

## Cisco Unified IP Phone のビデオおよびカメラの設定

Cisco Unified CME は **video** および **camera** コマンドを使用して、電話機およびテンプレートごと、またはグローバル設定に対してビデオまたはカメラをイネーブルにすることができます。**video** および **camera** コマンドは、音声レジスタ プール、音声レジスタ テンプレート、および音声レジスタ グローバル コンフィギュレーション モードで設定されます。コマンドが設定されると、電話機のプロビジョニング ファイルを新しい設定で更新するために、**create profile** コマンドが必要になります。電話機のカメラおよびビデオのパラメータのイネーブル化の詳細については、「[SIP : Cisco Unified IP Phone 9951 および 9971 でのビデオとカメラのサポートのイネーブル化](#)」(P.1427) を参照してください。

Cisco Unified CME が SIP NOTIFY メッセージでサービス コントロール イベントを使用して電話機に要求を送信すると、ビデオおよびカメラの設定変更が電話機に適用されます。Cisco Unified CME の以前のバージョンでは、新しい設定パラメータを更新するために SIP 電話機のリセットと再起動が必要でした。

Cisco Unified CME 8.6 以降のバージョンでは、音声レジスタ プールおよび音声レジスタ グローバル コンフィギュレーション モードで **apply-config** コマンドを使用して、ビデオおよびカメラの設定変更を Cisco Unified IP Phones 8961、9951、および 9971 の電話機の設定へ動的に適用します。このときに、電話機を再起動またはリセットしたり、何らかのサービスを中断したりする必要はありません。

Cisco Unified IP Phone 8961、9971、および 9951 は設定の適用要求を受け取ると、TFTP サーバから新しい設定ファイルを取得し、それを既存の設定と比較します。再起動が必要な変更がある場合、電話機は自分で再起動します。このような変更がない場合、電話機は再起動せずに変更を動的に適用します。

詳細については、「[SIP : Cisco IP Phone 8961、9951、および 9971 へのビデオとカメラの設定の適用](#)」(P.1432) を参照してください。

## SIP ビデオ コールの帯域幅制御

リソースに制限がある場合、ビデオ コールの帯域幅制御は重要です。通常、ビデオ コールは音声のみのコールよりもはるかに高い帯域幅の使用を必要とします。Cisco Unified IP Phone 9951 および 9971 のビデオ コールでは、G711 音声コールの場合の 64 kbps とオーバーヘッドに対して、VGA 品質のビデオでは最大 1 Mbps が使用されることがあります。

Cisco Unified CME 8.6 では、VGA 解像度の Cisco Unified SIP IP Phone 9951 および 9971 は最大ビットレート 1 Mbps をオファーし、受信したオファーと 1 Mbps の小さい方の値で応答します。電話機の送信ビデオ解像度とフレーム レートは、SIP のオファーまたは応答でネゴシエートされた帯域幅の最大ビットレートに従って設定されます。Cisco Unified CME は、音声レジスタ グローバル コンフィギュレーション モードで **bandwidth video tias-modifier bandwidth value [negotiate end-to-end]** コマンドを設定することによって、SIP のグローバル帯域幅を制御します。帯域幅制御の設定は、SIP Phone のダイヤルピアに適用されます。

SCCP CUVA 側には新しい帯域幅の変更はありません。帯域幅の設定は、Cisco Unified CME の以前のバージョンと同様に機能します。

帯域幅制御の設定の詳細については、「[SIP : SIP 間ビデオ コールに対するビデオ帯域幅制御の設定 \(P.1433\)](#)」を参照してください。

## RTP ビデオ ストリームのフロー

2 つのローカル SCCP エンドポイント間のビデオ ストリームでは、リアルタイム転送プロトコル (RTP) ストリームがフローアラウンド モードになります。SCCP と H.323 のエンドポイント間、または異なる Cisco Unified CME ルータ上の 2 つの SCCP エンドポイント間のビデオ ストリームでは、RTP ストリームはフロースルー モードになります。

- メディア フローアラウンド モードでは、VoIP コールのエンドポイント間で RTP パケットを直接ストリーミングすることができ、ゲートウェイによる処理は不要です。デフォルトでは、ゲートウェイは着信メディアを受信し、コールを終了して、発信コール レッグ上でコールを再送信します。フローアラウンド モードでは、シグナリング データのみがゲートウェイに渡され、拡張性とパフォーマンスが改善されます。
- フロースルー モードでは、ビデオ メディア パスは音声コールの場合と同じです。メディア パケットはゲートウェイを経由するため、互いのネットワークは意識されません。

**show voip rtp connection** コマンドを使用して、RTP named-event パケットに関する情報（発信者 ID 番号、IP アドレス、ローカルおよびリモートの両方のエンドポイントのポートなど）を表示します。以下に出力例を示します。

```
Router# show voip rtp connections
```

```
VoIP RTP active connections :
No. CallId  dstCallId  LocalRTP RmtRTP  LocalIP      RemoteIP
1   102      103        18714   18158   10.1.1.1    192.168.1.1
2   105      104        17252   19088   10.1.1.1    192.168.1.1
Found 2 active RTP connections
=====
```

# ビデオの設定方法

ここでは、次の作業について説明します。

- 「SIP : Cisco Unified IP Phone 9951 および 9971 でのビデオとカメラのサポートのイネーブル化」(P.1427) (必須)
- 「SIP : Cisco IP Phone 8961、9951、および 9971 へのビデオとカメラの設定の適用」(P.1432) (必須)
- 「SIP : SIP 間ビデオ コールに対するビデオ帯域幅制御の設定」(P.1433) (必須)
- 「SCCP : H.323 ネットワーク間でのビデオ ストリーム サポートのイネーブル化」(P.1435) (必須)
- 「SCCP : システムレベルのビデオ機能のイネーブル化」(P.1436) (必須)
- 「SCCP : 電話機でのビデオ機能のイネーブル化」(P.1437) (必須)
- 「ビデオ サポートの確認」(P.1439) (任意)
- 「ビデオ サポートのトラブルシューティング」(P.1439) (任意)

## SIP : Cisco Unified IP Phone 9951 および 9971 でのビデオとカメラのサポートのイネーブル化

Cisco Unified IP Phone 9951 および 9971 でビデオとカメラのサポートをイネーブルにするには、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。
- 音声レジスタ グローバル コンフィギュレーション モードで **mode cme** コマンドが設定されていること。

### 制約事項

- 共有回線はサポートされません。
- **no supplementary-service sip refer/move-temporary** を設定している場合、ビデオの転送および自動転送の補足サービスはサポートされません。

## 手順の概要

1. enable
2. configure terminal
3. voice register global
4. camera
5. video
6. create profile
7. exit
8. voice register pool *pool tag*
9. id *mac address*
10. camera
11. video
12. exit
13. voice register template *template-tag*
14. camera
15. video
16. 終了

## 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。
ステップ3	<b>voice register global</b>  例： Router(config)#voice register global	音声レジスタ グローバル コンフィギュレーション モードを開始して、Cisco Unified CME でサポートされるすべての SIP 電話機に対してパラメータを設定します。
ステップ4	<b>camera</b>  例： Router(config-register-global)#camera	音声レジスタ グローバル コンフィギュレーション モードで <b>camera</b> コマンドをイネーブルにします。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	<b>video</b>  <b>例 :</b> Router(config-register-global)#video	音声レジスタ グローバル コンフィギュレーション モードで <b>video</b> コマンドをイネーブルにします。  <b>(注)</b> Cisco Unified IP Phone 9951 および 9971 で電話ベースのビデオカメラから CUVA への切り替えができるように、必ず <b>camera</b> コマンドを設定せずに <b>video</b> コマンドを設定します。 <b>video</b> コマンドと <b>camera</b> コマンドの両方を設定した場合は、Cisco Unified IP Phone 9951 および 9971 から USB カメラの手動削除が必要になることがあります。
ステップ 6	<b>create profile</b>  <b>例 :</b> Router(config-register-global)# create profile	SIP 電話機に必要なプロビジョニング ファイルを生成し、ファイルを <b>tftp-path</b> コマンドで指定した場所へ書き込みます。
ステップ 7	<b>exit</b>  <b>例 :</b> Router(config-register-global)#exit	音声レジスタ グローバル コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 8	<b>voice register pool pool tag</b>  <b>例 :</b> Router(config)#voice register pool 5	音声レジスタ プール コンフィギュレーション モードを開始して、SIP 電話機の電話機固有パラメータを設定します。
ステップ 9	<b>id mac address</b>  <b>例 :</b> Router(config-register-pool)#id mac 0009.A3D4.1234	ある程度の認証をサポートするため、ローカルに使用可能な個々の SIP 電話機を明示的に識別します。
ステップ 10	<b>camera</b>  <b>例 :</b> Router(config-register-pool)#camera	音声レジスタ プール コンフィギュレーション モードで <b>camera</b> コマンドをイネーブルにします。
ステップ 11	<b>video</b>  <b>例 :</b> Router(config-register-pool)#video	音声レジスタ プール コンフィギュレーション モードで <b>video</b> コマンドをイネーブルにします。
ステップ 12	<b>exit</b>  <b>例 :</b> Router(config-register-pool)#exit	音声レジスタ プール コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 13	<b>voice register template template-tag</b>  <b>例 :</b> Router(config)voice register template 10	音声レジスタ テンプレート コンフィギュレーション モードを開始して、Cisco Unified CME の SIP 電話機の共通パラメータのテンプレートを定義します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 範囲 : 1 ~ 5。</li> </ul>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 14	<b>camera</b>  例： Router(config-register-template)#camera	音声レジスタ テンプレート コンフィギュレーション モードで <b>camera</b> コマンドを設定します。
ステップ 15	<b>video</b>  例： Router(config-register-template)#video	音声レジスタ テンプレート コンフィギュレーション モードで <b>video</b> コマンドを設定します。
ステップ 16	<b>end</b>  例： Router(config-register-template)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

## 例

以下の例で、音声レジスタ グローバル コンフィギュレーション モードで設定された **camera** コマンドおよび **video** コマンドを示します。

```
Router#show run
!
!
!
voice service voip
  allow-connections sip to sip
  fax protocol t38 version 0 ls-redundancy 0 hs-redundancy 0 fallback none
!
!
voice register global
  mode cme
  bandwidth video tias-modifier 512000 negotiate end-to-end
  max-pool 10
  camera
  video
!
voice register template 10
!
!
```

以下の例で、voice register pool 5 で設定された **video** コマンドおよび **camera** コマンドを示します。**camera** コマンドと **video** コマンドの両方を、音声レジスタ テンプレート コンフィギュレーション モードで設定することもできます。

```
Router#show run
!
!
voice service voip
  allow-connections sip to sip
  fax protocol t38 version 0 ls-redundancy 0 hs-redundancy 0 fallback none
!
!
voice register global
  mode cme
  bandwidth video tias-modifier 512000 negotiate end-to-end
  max-pool 10

!
voice register pool 1
  id mac 1111.1111.1111
!
voice register pool 4
!
voice register pool 5
  logout-profile 58
  id mac 0009.A3D4.1234
  camera
  video
!
```

## 次の作業

ビデオおよびカメラの設定を Cisco Unified SIP IP Phone 8961、9951、および 9971 に適用するには、[「SIP : Cisco IP Phone 8961、9951、および 9971 へのビデオとカメラの設定の適用」\(P.1432\)](#) を参照してください。

## SIP : Cisco IP Phone 8961、9951、および 9971 へのビデオとカメラの設定の適用

apply-config は電話機のリセットまたは再起動と類似の機能を持ち、電話機のコンフィギュレーション ファイルを電話機が更新できるようにします。電話機は、必要に応じてリポートします。Cisco Unified IP Phone 8961、9951、および 9971 にビデオの設定を適用するには、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 register global**
4. **apply-config**
5. **exit**
6. **voice register pool *pool tag***
7. **apply-config**
8. 終了

### 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。
ステップ 3	<b>voice register global</b>  例： Router(config)#voice register global	音声レジスタ グローバル コンフィギュレーション モードを開始して、Cisco Unified CME でサポートされるすべての SIP 電話機に対してパラメータを設定します。
ステップ 4	<b>apply-config</b>  例： Router(config-register-global)#apply-config	設定を Cisco Unified SIP IP Phone 8961、9951、および 9971 に適用して、他のすべての SIP 電話機を再起動します。他のタイプの電話機に設定した <b>apply-config</b> コマンドはリセットとして機能します。
ステップ 5	<b>exit</b>  例： Router(cfg-translation-rule)# exit	音声レジスタ グローバル コンフィギュレーション モードを終了します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ6	<code>voice register pool pool tag</code>  例： Router(config)#voice register pool 5	音声レジスタ プール コンフィギュレーション モードを開始して、SIP 電話機の電話機固有パラメータを設定します。
ステップ7	<code>apply-config</code>  例： Router(config-register-pool)#apply-config	設定を Cisco Unified SIP IP Phone 8961、9951、および 9971 に適用して、他のすべての SIP 電話機を再起動します。
ステップ8	<code>end</code>  例： Router(config-register-pool)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

## 例

次の例では、`voice register pool 5` で設定された `apply-config` コマンドを示します。

```
Router# configure terminal
Router(config)#voice register pool 5
Router(config-register-pool)#apply-config
```

## SIP : SIP 間ビデオ コールに対するビデオ帯域幅制御の設定

SIP から SIP へのビデオ コールに対してビデオ帯域幅制御を設定するには、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 register global`
4. `bandwidth video tias-modifier bandwidth value [negotiate end-to-end]`
5. 終了

## 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。 <ul style="list-style-type: none"><li>プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。</li></ul>
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。
ステップ3	<b>voice register global</b>  例： Router(config)#voice register global	音声レジスタ グローバル コンフィギュレーション モードを開始して、Cisco Unified CME でサポートされるすべての SIP 電話機に対してパラメータを設定します。
ステップ4	<b>bandwidth video tias-modifier bandwidth value [negotiate end-to-end]</b>  例： Router(config-register-global)#bandwidth video tias-modifier 512000 negotiate end-to-end	SIP 電話機に対して、最大ビデオ帯域幅 (ビット/秒) を設定できます。 <ul style="list-style-type: none"><li><b>bandwidth value</b> : 帯域幅の値 (ビット/秒)。範囲 : 1 ~ 99999999。</li><li><b>negotiate end-to-end</b> : 帯域幅ネゴシエーション ポリシー。SDP エンドツーエンドで最小の SIP 回線ビデオ帯域幅をネゴシエートします。</li></ul>
ステップ5	<b>end</b>  例： Router(config-register-global)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

## 例

以下の例では、音声レジスタ グローバル コンフィギュレーション モードで設定された **bandwidth video tias-modifier** コマンドを示します。

```
Router#show run
!
!
!
voice service voip
  allow-connections sip to sip
!
!
voice register global
  mode cme
  source-address 10.100.109.10 port 5060
  bandwidth video tias-modifier 512000 negotiate end-to-end
  max-dn 200
  max-pool 42
  create profile sync 0004625832149157
!
voice register pool 1
  id mac 1111.1111.1111
  camera
  video
```

# SCCP : H.323 ネットワーク間でのビデオ ストリーム サポートのイネーブル化

H.323 ネットワークおよび H.323 ビデオ エンドポイントに対して Cisco Unified CME で Slow Connect プロシージャをイネーブルにするには、次の手順を実行します。

## 前提条件

H.323 ネットワーク間でのビデオ補足サービスには、H.450 (H.450.2、H.450.3、または H.450.1) 標準プロトコルが必要。

## 制約事項

Cisco Unified CME でサポートされている H.323 ビデオ エンドポイントは、Tandberg バージョン E3.0 および E4.1、Polycom Release バージョン 7.5.2 のみです。

## 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **voice service voip**
4. **h323**
5. **call start slow**
6. 終了

## 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。
ステップ3	<b>voice service voip</b>  例： Router(config)# voice service voip	音声サービス 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	<b>h323</b>  例： Router(config-voi-serv)# h323	H.323 音声サービス 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5	<code>call start slow</code>  例： Router(config-serv-h323)# call start slow	H.323 ゲートウェイで、すべての VoIP コールに対して Slow Connect プロシージャを強制的に使用します。
ステップ6	<code>end</code>  例： Router(config-serv-h323)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

## SCCP : システムレベルのビデオ機能のイネーブル化

Cisco Unified CME ルータに関連付けたすべてのビデオ対応電話機でビデオ機能をイネーブルにして、ビデオ パラメータを設定するには、次の手順を実行します。

### 手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `telephony-service`
4. `service phone videoCapability {0 | 1}`
5. `video`
6. `maximum bit-rate value`
7. 終了

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>enable</code>  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	<code>configure terminal</code>  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。
ステップ3	<code>telephony-service</code>  例： Router(config)# telephony-service	telephony-service 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4	<b>service phone videoCapability {0   1}</b>  <b>例:</b> Router(config-telephony)# service phone videoCapability 1	Cisco Unified CME ルータに関連付けられている該当するすべての IP Phone に対して、ビデオ機能のパラメータをイネーブルまたはディセーブルにします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>パラメータ名は単語で、大文字と小文字が区別されません。</li> <li><b>0</b> : ディセーブル (デフォルト)。</li> <li><b>1</b> : イネーブル。</li> </ul>
ステップ5	<b>video</b>  <b>例:</b> Router(config-telephony)# video	(任意) ビデオ コンフィギュレーション モードを開始します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>必要となるのは、ビデオ対応のすべての電話機でビデオ帯域幅の最大値を変更する場合だけです。</li> </ul>
ステップ6	<b>maximum bit-rate value</b>  <b>例:</b> Router(conf-tele-video)# maximum bit-rate 256	(任意) IP Phone のビデオ最大帯域幅 (Kb/秒) を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li><b>value</b> : 範囲 : 0 ~ 10000000。デフォルト : 10000000。</li> </ul>
ステップ7	<b>end</b>  <b>例:</b> Router(conf-tele-video)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

## SCCP : 電話機でのビデオ機能のイネーブル化

Cisco Unified CME ルータに関連付けられているビデオ対応の電話機に対してビデオをイネーブルにするには、各電話機に対して次の手順を実行します。

### 前提条件

- システム レベルでビデオ機能がイネーブルであること。「[SCCP : システムレベルのビデオ機能のイネーブル化](#)」(P.1436) を参照してください。
- show ephone registered** コマンドを使用して、Cisco Unified CME に登録されているビデオ対応 SCCP 電話機を **ephone** タグで個々に特定していること。次の例では、**ephone 1** がビデオ機能を備え、**ephone 2** が音声専用の電話機になっています。

```
Router# show ephone registered
```

```
ephone-1 Mac:0011.5C40.75E8 TCP socket:[1] activeLine:0 REGISTERED in SCCP ver 6 +
Video and Server in ver 5
mediaActive:0 offhook:0 ringing:0 reset:0 reset_sent:0 paging 0 debug:0 caps:7
IP:10.1.1.6 51833 7970 keepalive 35 max_line 8
button 1: dn 1 number 8003 CH1 IDLE CH2 IDLE
```

```
ephone-2 Mac:0006.D74B.113D TCP socket:[2] activeLine:0 REGISTERED in SCCP ver 6 and
Server in ver 5
mediaActive:0 offhook:0 ringing:0 reset:0 reset_sent:0 paging 0 debug:0 caps:7
IP:10.1.1.4 51123 Telecaster 7960 keepalive 36 max_line 6
button 1: dn 2 number 8004 CH1 IDLE CH2 IDLE
button 2: dn 4 number 8008 CH1 IDLE CH2 IDLE
=====
```

## 手順の概要

1. enable
2. configure terminal
3. ephone *phone-tag*
4. video
5. 終了

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	enable  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	configure terminal  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。
ステップ3	ephone <i>phone-tag</i>  例： Router(config)# ephone 6	ephone コンフィギュレーション モードを開始します。  • <i>phone-tag</i> : 設定タスク中に ephone を識別する一意のシーケンス番号。
ステップ4	video  例： Router(config-ephone)# video	指定の ephone でビデオ機能をイネーブルにします。
ステップ5	end  例： Router(config-ephone)# end	ephone コンフィギュレーション モードを終了して、特権 EXEC モードを開始します。

## ビデオ サポートの確認

**show running-config** コマンドを使用して、コンフィギュレーション内のビデオ設定を確認します。

Cisco Unified CME 上でビデオ サポートを設定しているコマンドについて、出力の **telephony-service** 部分を確認してください。

特定の **ephone** のビデオ サポートを設定しているコマンドについて、出力の **ephone** 部分を確認してください。

次の例は、出力の **telephony-service** 部分を示しています。

```
telephony-service
  video
    maximum bit-rate 256
  load 7960-7940 P00306000404
  max-ephones 24
  max-dn 24
  ip source-address 10.0.180.130 port 2000
  service phone videoCapability 1
  timeouts interdigit 4
  timeouts ringing 100
  create cnf-files version-stamp Jan 01 2002 00:00:00
  keepalive 60
  max-conferences 4 gain -6
  call-park system redirect
  call-forward pattern .T
  web admin system name cisco password cisco
  web customize load xml.jeff
  dn-webedit
  time-webedit
  transfer-system full-consult
  transfer-pattern .T
```

次の例は、出力の **ephone** 部分を示しています。

```
ephone 6
  video
  mac-address 000F.F7DE.CAA5
  type 7960
  button 1:6
```

## ビデオ サポートのトラブルシューティング

SCCP エンドポイントのトラブルシューティングには、次の **debug** コマンドを使用してください。

- **debug cch323 video** : H.323 サービスプロバイダー インターフェイス (SPI) 上でビデオ デバッグ トレースをイネーブルにします。
- **debug ephone detail** : ルータに登録されているすべての Cisco Unified IP Phone をデバッグし、エラーと状態レベルを表示します。
- **debug h225 asn1** : 送信または受信された H.225 メッセージの抽象構文記法 1 (ASN.1) コンテンツを表示します。
- **debug h245 asn1** : 送信または受信された H.245 メッセージの ASN.1 コンテンツを表示します。
- **debug voip ccapi inout** : コール制御アプリケーション プログラミング インターフェイス (CCAPI) を使用して実行パスを表示します。

- ステップ 3** ephone のトラブルシューティングには、次の **debug** コマンドを使用してください。
- **debug ephone message** : Cisco Unified IP Phone 間のメッセージ トレースをイネーブルにします。
  - **debug ephone registe** : Cisco Unified IP Phone に登録のデバッグを設定します。
  - **debug ephone video** : ephone のビデオ トレースを設定します。このビデオ トレースは、ビデオ機能の選択、起動、停止など、コールのさまざまなビデオ状態に関する情報を提供します。
- ステップ 4** 基本的なビデオ/ビデオ間のコールを確認するには、次の **show** コマンドを使用します。
- **show call active video** : 進行中の SCCP ビデオ コールについて、コールの情報を表示します。
  - **show ephone offhook** : オフフックの ephone について、情報およびパケット カウントを表示します。
  - **show ephone registered** : 登録されている ephone のステータスを表示します。
  - **show voip rtp connections** : RTP named-event パケットの情報（発信者 ID 番号、IP アドレス、ローカルとリモートの両方のエンドポイントのポートなど）を表示します。
- 

## 次の作業

Cisco Unified CME のビデオ対応電話機でビデオをイネーブルにした後は、新しいコンフィギュレーション ファイルを生成する必要があります。「[電話機のコンフィギュレーション ファイルの生成](#) (P.359) を参照してください。

## その他の関連資料

次の各項では、Cisco Unified CME 機能に関連するその他の資料について説明します。

### 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 IOS コマンド	<ul style="list-style-type: none"> <li>『Cisco IOS Voice Command Reference』</li> <li>『Cisco IOS Software Releases 12.4T Command References』</li> </ul>
Cisco IOS の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>『Cisco IOS Voice Configuration Library』</li> <li>『Cisco IOS Software Releases 12.4T Configuration Guides』</li> </ul>
Cisco Unified CME 用の電話機のマニュアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>『User Documentation for Cisco Unified IP Phones』</li> </ul>

### シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンライン リソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	<a href="http://www.cisco.com/en/US/support/index.html">http://www.cisco.com/en/US/support/index.html</a>

## ビデオ サポートの機能情報

表 133 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。

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、どの Cisco IOS ソフトウェア イメージが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かを確認できます。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。



(注) 次の表には、特定の機能に対するサポートを導入した Cisco Unified CME のバージョンが示されています。特に明記されていない限り、Cisco Unified CME ソフトウェアの後続のバージョンでもこの機能をサポートします。

表 133 ビデオ サポートの機能情報

機能名	Cisco Unified CME バージョン	機能情報
SIP トランクのビデオ サポート	7.1	SIP トランクを介して接続されている複数の Cisco Unified CME ルータの SCCP エンドポイント間でのビデオ コールのサポートが追加されました。 H.264 コーデックのサポートが追加されました。
ビデオ サポート	4.0	ビデオ サポートが導入されました。