



## コーデックの制限

Compressor-Decompressor (Codec; コーデック) は、データ ストリームまたは信号上で変換を行うデバイスまたはプログラムです。SBC には認識されている一連のコーデックがハードコードされています (表 4 ~ 表 7 を参照)。これには、一般的に使用されている音声およびビデオのコーデックがすべて含まれています。デフォルトの動作は、認識されているすべてのコーデックがすべてのコールで許可されています。コール シグナリング内に他のコーデックがある場合、そのコーデックは SBC によって削除されます。

この機能拡張により、特定のコールで使用できるコーデックを制限し、許可されたコーデックごとに許容できる最小パケット化時間を設定できます。

### コーデック制限機能の履歴

リリース	変更内容
リリース 3.4.1	この機能は、Cisco XR 12000 シリーズ ルータで導入されました。
リリース 3.5.0	変更なし。

## 内容

このモジュールの構成は次のとおりです。

- 「コーデック制限の前提条件」 (P.58)
- 「コーデックの制約事項」 (P.58)
- 「コーデック制限の設定方法」 (P.61)
- 「コーデック制限の設定例」 (P.64)
- 「その他の関連資料」 (P.66)

## コーデック制限の前提条件

コーデックを制限する前に、次の前提条件を満たす必要があります。

- 使用される SBC コマンドの適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザグループに属している必要があります。ユーザグループとタスク ID の詳細については、『*Cisco IOS XR Session Border Controller Command Reference*』で、コマンドごとに必要な定義済みタスク ID を参照してください。
- SBC ソフトウェアのパッケージ インストール エンベロープ (PIE) をインストールしてアクティブにする必要があります。  
PIE のインストールに関する詳細については、『*Cisco IOS XR Getting Started Guide*』の「*Upgrading and Managing Cisco IOS XR Software*」モジュールを参照してください。
- SBC を作成しておく必要があります。「[SBC 設定の前提条件](#)」に記載された手順に従ってください。
- コーデックを制限する前に、トランスコーディングを設定する必要があります。「[SBC トランスコーディングの実装](#)」に記載された手順に従ってください。
- 単純なコールの作成に必要な SBE および DBE のすべての設定が、すでに完了済みである必要があります。トランスコーディングの設定は、これらの設定の後に行います。

## コーデックの制約事項

次のコーデックの制約事項を確認してください。

- DBE 上のメディア パケット フォワードは、各メディア ストリームで消費する帯域幅をポリシングしますが、コーデックのタイプやパケット化時間をポリシングできません。
- 認識されていないコーデックをコーデック ホワイトリストのメンバーとして設定できません。
- コール中にコーデック ホワイトリストへの変更が行われた場合、アクティブ コールは解放されません。
- コーデック ホワイトリストが設定されている場合、SBC はリストにないコーデックをコール セットアップ フローおよびメディア ゲート割り当てから削除します。
- 複数のコーデック ホワイトリストを、CAC ポリシー単位で設定できます。たとえば、「SipAdj1」からのコールに対して許可されるコーデックのリストとは別に、「SipAdj2」からのコールに対して許可されるコーデックのリストを指定できます。
- コーデック ホワイトリストが設定されていない場合、認識されているすべてのコーデック (表 4 から表 7 を参照) はすべてのコールに対して許可されます。
- SDP に示されるコーデック記述のテキスト値 (「PCMU」、「telephone-event」など) を使用して、コーデック ホワイトリストを設定する必要があります。
- すべてのコーデックを禁止する方法はサポートしていません。ただし、帯域幅制限を 0 に設定して、同様の結果を得ることができます。
- コーデック リストはメディア バイパス コールには適用されません (このようなコールでは SBC はメディア リソースを確保しません)。
- コーデック名の形式は、SDP 内での表現に使用されるストリングと同じです (例: PCMU、VDVI)。認識されているすべてのコーデック名を表 4 から表 7 に示します。

- パケット化時間を 1 つ指定して、1 回に各リストに追加できるコーデックは 1 つだけです。
- リスト上のコーデックごとに、CAC は、そのコーデックを使用するストリームの信号で受け取ったパケット化時間を、コーデックとともにリストに設定されたパケット化時間以上になるように制限します。ストリームでリスト内の 2 つ以上のコーデックを使用する場合、リスト内でそれぞれのコーデックに設定されたすべてのパケット化時間のうち最大のものがストリームに適用されます。



(注)

以降の表に示す帯域幅は、トランスポート層のオーバーヘッドを除いた帯域幅です。したがって、SBC によって確保される実際の帯域幅はリストに記載されている値よりも大きくなります。

表 4 パケット化時間 10 ms のサンプルベースのオーディオ コーデック

ペイロード タイプ	コーデック名	クロック レート (Hz)	サンプル サイズ (ビット)	チャネル
0	PCMU	8000	8	1
5	DVI4	8000	4	1
6	DVI4	16000	4	1
8	PCMA	8000	8	1
10	L16	44100	16	2
11	L16	44100	16	1
15	G728	8000	2	1
16	DVI4	11025	4	1
17	DVI4	22050	4	1
	G726-40	8000	5	1
2	G726-32	8000	4	1
	G726-24	8000	3	1
	G726-16	8000	2	1
	L8	8000	8	1
	DAT12	8000	12	2
	L20	44100	10	2
	L24	44100	24	2

表 5 非サンプルベースのオーディオ コーデック

ペイロード タイプ	コーデック名	パケット化時間 (ms)	割り当て帯域幅 (ビット/秒)
3	GSM	10	13200
7	LPC	10	5600
9	G722	10	64000
13	CN	10	400
18	G729	10	8000
4	G723	30	6400
12	QCELP	該当なし	13300

表 5 非サンプルベースのオーディオ コーデック (続き)

ペイロードタイプ	コーデック名	パケット化時間 (ms)	割り当て帯域幅 (ビット/秒)
14	MPA	該当なし	131072
	G729D	10	6400
	G729E	10	11800
	GSM-EFR	10	12400
	VDVI	10	25000
	AMR	10	12500
	AMR-WB	10	24420
	dsr-es201108	10	4800
	EVRC	10	8550
	EVRC0	10	8550
	mpa-robust	10	327680
	G7221	10	32000
	MP4A-LATM	10	131072
	SMV	10	8550
	SMV0	10	8550
	G729AB	10	8000

表 6 ビデオ コーデック

ペイロードタイプ	コーデック名	パケット化時間 (ms)	割り当て帯域幅 (ビット/秒)
25	CelB	該当なし	524228
26	JPEG	該当なし	524228
28	nv	該当なし	524228
31	H261	該当なし	524228
32	MPV	該当なし	524228
33	MP2T	該当なし	524228
34	H263	該当なし	524228
	BMPEG	該当なし	524228
	BT656	該当なし	170000000
	DV	該当なし	1500000000
	H263-1998	該当なし	524228
	H263-2000	該当なし	524228
	MP1S	該当なし	1600000
	MP2P	該当なし	524228
	MP4V-ES	該当なし	524228
	raw	該当なし	1500000000
	SMPTE292M	該当なし	1500000000

表 7 その他のコーデック

コーデック名	パケット化時間 (ms)	割り当て帯域幅 (ビット/秒)
telephone-event	20	1600
tone	20	1600
RED	20	1
parityfec	20	1
t140	100	80
pointer	20	1600
H224	20	6560
T.38	該当なし	15500
X-NSE	20	1600

## コーデック制限の設定方法

次のセクションで説明するように、最初にコーデックを設定してから適用します。

- 「コーデックの設定」(P.61)
- 「コーデック リストを使用するように CAC ポリシーを設定する」(P.63)

## コーデックの設定

特定のコールで使用できるコーデックを制限し、許可されたコーデックごとに許容できる最小パケット化時間を設定するには、コーデックのリストを指定して CAC を設定し、リストの記述を設定してから、コーデックをリストに追加します。

### 手順の概要

1. `configure`
2. `sbc service-name sbe codec-list list-name`
3. `description text`
4. `codec codec-name [packetization-period packetization-period]`
5. `commit`
6. `exit`
7. `show services sbc service-name sbe codec-list list-name`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<p><b>configure</b></p> <p><b>例:</b> RP/0/0/CPU0:router# configure</p>	<p>グローバル コンフィギュレーション モードをイネーブルにします。</p>
ステップ2	<p><b>sbc service-name sbe codec-list list-name</b></p> <p><b>例:</b> RP/0/0/CPU0:router(config)# sbc mysbc sbe codec-list my_codecs</p>	<p>指定された名前前のコーデック リストを設定できるサブモードを開始します。</p> <p><i>service-name</i> 引数を使用して、サービスの名前を定義します。</p> <p>このコマンドの <b>no</b> 形式を使用すると、コーデック リストが削除されます。</p> <p><b>(注)</b> コーデックが1つも含まれていなくても、コーデック リストは存在できます。リストからすべてのコーデックを削除しても、リストは削除されません。</p>
ステップ3	<p><b>description text</b></p> <p><b>例:</b> RP/0/0/CPU0:router(config-sbc-sbe-codec-list)# description Legitimate codes</p>	<p>指定したコーデック リストに、読み取り可能なテキスト ストリング形式で説明を追加します。</p> <p>このコマンドの <b>no</b> 形式を使用すると、説明は削除されます。</p> <p>この説明は、このコーデック リストに対して <b>show</b> コマンドを使用すると表示されます。全コーデック リストの要約を表示する場合も、各コーデック リストにこの説明が使用されます。</p>
ステップ4	<p><b>codec codec-name [packetization-period packetization-period]</b></p> <p><b>例:</b> RP/0/0/CPU0:router(config-sbc-sbe-codec-list)# codec PCMU packetization-period 20</p>	<p>コーデックをコーデック リストに追加し、コーデックの最小パケット化時間（任意）を設定します。</p> <p>このコマンドの <b>no</b> 形式（パケット化時間を指定しない場合）は、コーデック リストから指定したコーデックを削除します。</p> <p><b>(注)</b> パケット化時間を含むこのコマンドの <b>no</b> 形式は、コーデックのパケット化時間だけを削除します。</p>
ステップ5	<p><b>commit</b></p> <p><b>例:</b> RP/0/0/CPU0:router(config-sbc-sbe-codec-list)# commit</p>	<p>設定変更を保存します。実行コンフィギュレーション ファイルに変更を保存し、コンフィギュレーション セッションを継続するには、<b>commit</b> コマンドを使用します。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ6	<b>exit</b>  例： RP/0/0/CPU0:router(config-sbc-sbe-codec-list)# exit	コーデック リスト モードを終了し、SBE モードに戻ります。
ステップ7	<b>show services sbc service-name sbe codec-list list-name</b>  例： RP/0/0/CPU0:router# show services sbc mysbc sbe codec-list my_codecs	SBE で設定されたコーデック リストの詳細情報を表示します。  リスト名 (my_codecs など) を省略した場合は、SBE のすべてのコーデック リストの詳細が表示されます。

## コーデック リストを使用するように CAC ポリシーを設定する

### 手順の概要

1. **configure**
2. **sbc service-name sbe cac-policy-set policy-set**
3. **cac-table table-id**
4. **entry entry-id**
5. **codec-restrict-to-list list-name**
6. **commit**
7. **exit**
8. **show services sbc service-name sbe cac-policy-set id table name entry entry**

### 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>configure</b>  例： RP/0/0/CPU0:router# <b>configure</b>	グローバル コンフィギュレーション モードをイネーブルにします。
ステップ2	<b>sbc service-name sbe cac-policy-set policy-set</b>  例： RP/0/0/CPU0:router(config)# sbc mysbc sbe cac-policy-set 1	コーデックを制限する特定の CAC ポリシーを設定できるサブモードを開始します。  <i>service-name</i> 引数を使用して、サービスの名前を定義します。
ステップ3	<b>cac-table table-id</b>  例： RP/0/0/CPU0:router(config-sbc-sbe-cacpolicy)# cac-table MyCacTable match-type adjacency	CAC テーブルを指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ4	<p><code>entry entry-id</code></p> <p><b>例:</b> RP/0/0/CPU0:router(config-sbc-sbe-cacpolicy-cactable)# entry 1</p>	<p>特定のテーブル エントリを指定します。</p>
ステップ5	<p><code>codec-restrict-to-list list-name</code></p> <p><b>例:</b> RP/0/0/CPU0:router(config-sbc-sbe-cacpolicy-cactable)# codec-restrict-to-list my_codecs</p>	<p>コールのシグナリングで使用するコーデックを、指定したリストに含まれるコーデックのセットに制限するように CAC を設定します。</p> <p>コーデック リストが空の場合、SBE で認識されているすべてのコーデックが許可されます。</p> <p>このコマンドの <b>no</b> 形式を使用するか、またはこのコマンドを設定していなければ、識別されているコーデックを制限なく使用できます。</p> <p><b>(注)</b> このコマンドは、初期の CAC エントリで設定された任意のコーデック リストを置換します。初期の CAC エントリからすべての制限をクリアするには、<code>codec-restrict-to-list list-name</code> を設定する必要があります。<i>list-name</i> は、コーデックを含まないリストの名前です。</p>
ステップ6	<p><code>commit</code></p> <p><b>例:</b> RP/0/0/CPU0:router(config-sbc-sbe-codec-list)# commit</p>	<p>設定変更を保存します。実行コンフィギュレーション ファイルに変更を保存し、コンフィギュレーション セッションを継続するには、<b>commit</b> コマンドを使用します。</p>
ステップ7	<p><code>exit</code></p> <p><b>例:</b> RP/0/0/CPU0:router(config-sbc-sbe-codec-list)# exit</p>	<p>コーデック リスト モードを終了し、SBE モードに戻ります。</p>
ステップ8	<p><code>show services sbc service-name sbe cac-policy-set id table name entry entry</code></p> <p><b>例:</b> RP/0/0/CPU0:router(config-sbc-sbe)# show services sbc mysbc sbe cac-policy-set 1 table standard_policy_list entry 1</p>	<p>制限されたコーデックを含む、CAC ポリシー テーブルの特定エントリの詳細情報を表示します。</p>

## コーデック制限の設定例

このセクションでは、コーデックの制限の設定およびコーデック リストを使用する CAC ポリシーの設定に関する設定例および出力例を示します。

## コーデックの設定例

次に、コーデック制限の設定に必要なコマンドの例を示します。



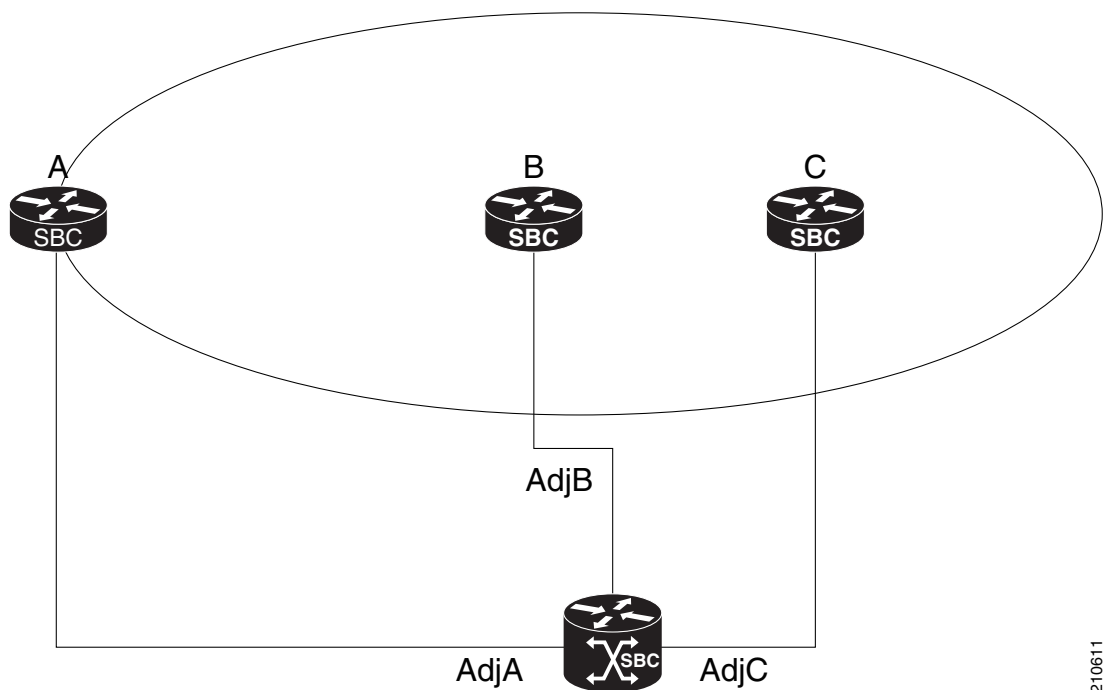
図 10 では、3 つの隣接 (A、B、および C) があります。「A」に関するコールはすべて、最小優先パケット期間が 10 ミリ秒の G729 と PCMU コーデックだけを使用するように設定する必要があります。ただし、「B」と「C」の間のコールには使用可能なコーデックをどれでも使用できます。

推奨される最小パケット化時間とともに設定された特定のコーデックを含むコーデック リストを作成するには、次のコマンドを使用します。

```
configure
  sbc mysbc
  sbe
  codec-list allowable_codecs
    description The set of codecs allowed on adjacency AdjA
    codec g729 packetization-period 20
    codec pcmu packetization-period 10
  end
```

コーデック制限を設定した後に、コーデック リストを使用するように CAC ポリシーを設定する必要があります。「コーデック リストを使用するように CAC ポリシーを設定する例」(P.65) を参照してください。

図 10 コーデック制限の設定例のシナリオ



210611

## コーデック リストを使用するように CAC ポリシーを設定する例

次に、コーデック リストを使用するように CAC ポリシーを設定するために必要なコマンドの例を示します。コード リストを設定する場合は、「コーデックの設定例」(P.64) を参照してください。

```
configure
  sbc mysbc
  sbe
  cac-policy-set 1
```

```

first-cac-table table1
first-cac-scope call
cac-table table1
match-type adjacency
entry 1
    match AdjA
    codec-restrict-to-list allowable_codecs
    action cac-complete
end
end
    
```



(注)

コーデック リストの CLI コマンドは、コール単位のレベルでのみ CAC ポリシー テーブルに入力できます。その他のレベルでコーデック リストを設定しても、CAC ポリシー セットはアクティブになりません。ただし、設定のコミット後に表示されるログでは、ポリシー セットに「完了」のマークが付きます。

## その他の関連資料

次の各項では、コーデックの制限および最小許可パケット化時間の設定に関連する資料を示します。

### 関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
Cisco IOS XR マスター コマンド リファレンス	『Cisco IOS XR Master Commands List』
Cisco IOS XR SBC インターフェイス コンフィギュレーション コマンド	『Cisco IOS XR Session Border Controller Command Reference』
Cisco IOS XR ソフトウェアを使用するルータを初回に起動し設定するための情報	『Cisco IOS XR Getting Started Guide』
Cisco IOS XR コマンド モード	『Cisco IOS XR Command Mode Reference』

### 標準

標準	タイトル
この機能でサポートされる新規の標準または変更された標準はありません。また、既存の標準のサポートは変更されていません。	—

## MIB

MIB	MIB のリンク
—	<p>Cisco IOS XR ソフトウェアを使用して MIB の場所を特定してダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用して、[Cisco Access Products] メニューからプラットフォームを選択します。</p> <p><a href="http://cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml">http://cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml</a></p>

## RFC

RFC	タイトル
RFC 2833	『RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals』
RFC 3261	『SIP: Session Initiation Protocol』

## シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>シスコのテクニカル サポート Web サイトでは、製品、テクノロジー、ソリューション、技術的なヒント、およびツールへのリンクなどの、数千ページに及ぶ技術情報が検索可能です。Cisco.com に登録済みのユーザは、このページから詳細情報にアクセスできます。</p>	<p><a href="http://www.cisco.com/en/US/support/index.html">http://www.cisco.com/en/US/support/index.html</a></p>

