



## ルート プランの概要

---

メニューバーの [ルート プラン] ドロップダウン リストから、ルート パターン、ルート フィルタ、ルート リスト、ルート グループ、ハント パイロット、ハント リスト、および回線グループを使用して Cisco Unified CallManager のルート プランを設定できます。

この章では、次のルート プランについて説明します。

- [自動代替ルーティング \(P.17-2\)](#)
- [ルート プランの概説 \(P.17-5\)](#)
- [ルート グループとルート リスト \(P.17-6\)](#)
- [ルート パターン \(P.17-7\)](#)
- [ハント リスト \(P.17-11\)](#)
- [ハント パイロット \(P.17-12\)](#)
- [コール カバレッジ \(P.17-13\)](#)
- [Closest Match ルーティング \(P.17-15\)](#)
- [スタティック番号分析 \(P.17-17\)](#)
- [特殊文字と設定値 \(P.17-20\)](#)
- [発信側および着信側の変換 \(P.17-29\)](#)
- [発信者 ID および制限 \(P.17-32\)](#)
- [外部ルート プラン ウィザード \(P.17-38\)](#)
- [ルート プラン レポート \(P.17-41\)](#)
- [参考情報 \(P.17-42\)](#)

## 自動代替ルーティング

Automated Alternate Routing (AAR; 自動代替ルーティング) は、代替番号を使用して、PSTN または他のネットワーク経路でコールを再ルーティングするメカニズムを提供します。AAR 機能のサブセットとして、Cisco Unified CallManager は、ロケーションの帯域幅が不十分であるためにコールをブロックする場合は、PSTN または他のネットワーク経路でコールを自動的に再ルーティングします。AAR を使用すると、発信者が電話を切って着信側にリダイヤルする必要がなくなります。

あるロケーションのデバイスから別のロケーションのデバイスにコールが発信される場合、どちらのロケーションでも、使用可能な最大帯域幅から、そのコールに必要なロケーション帯域幅が差し引かれます。どちらかのロケーションで、そのコールに対してロケーションの帯域幅が不足している場合、Cisco Unified CallManager は、コールをブロックせずに、AAR グループのテーブルと終端電話番号の外部番号を使用して、PSTN または他のネットワーク経路でコールを再ルーティングするための代替番号を提供します。Cisco Unified IP Phone により、「Network congestion, rerouting」というメッセージが表示されます（このメッセージは、Cisco CallManager サービスの [サービス パラメータ設定 (Service Parameters Configuration)] を使用して設定します）。Cisco Unified CallManager は、代替番号を使用して、コールを自動的に再ルーティングしようとします。再ルーティングに成功すると、発信者は着信側に接続されます。

AAR は、帯域幅が十分ではない場合に、次のコールシナリオをサポートしています。

- コールが、あるロケーション内の IP Phone の回線または電話番号 (DN) から発信され、別のロケーション内の別の IP Phone の回線または DN で終端する。このシナリオには、複数のロケーションに存在する終端 IP Phone デバイスとの共有回線で終端するコール、および Cisco ボイスメール ポートで終端するコールが含まれます。
- あるロケーション内のゲートウェイ デバイスを経由する着信コールが、別のロケーション内の IP Phone の回線または DN で終端する。このシナリオには、複数のロケーションに存在する終端 IP Phone デバイスとの共有回線で終端するコール、および Cisco ボイスメール ポートで終端するコールが含まれます。

Cisco Unified CallManager は、Automated Alternate Routing Enable サービス パラメータが True に設定されている場合に限り、帯域幅が十分でないという理由で、PSTN または他のネットワーク経路でコールの再ルーティングを自動的に試行します。PSTN または他のネットワークに接続されているゲートウェイ デバイスにコールをルーティングしようとする場合、Cisco Unified CallManager は、Cisco Unified IP Phone のステーション デバイスおよびゲートウェイ デバイスに割り当てられているデバイススペースの AAR コーリング サーチ スペースを使用します。Cisco Unified CallManager は、回線または DN および Cisco ボイスメール ポートの外部電話番号マスクと電話番号を使用して、コールの再ルーティングに使用される代替番号を導出します。

### 自動代替ルーティングの例

次のシナリオでは、Richardson AAR グループの回線 /DN 5000 が San Jose AAR グループの回線 5001 をコールします。ロケーションの帯域幅が十分でない場合、PSTN または他のネットワーク経路でコールの再ルーティングが試行されます。AAR グループ Richardson から AAR グループ San Jose にコールをルーティングするには、Cisco Unified CallManager が、PSTN または他のネットワークにダイヤルアウトするためのアクセス番号、長距離ダイヤルの要件（ある場合）、および代替番号を認識する必要があります。Cisco Unified CallManager は、AAR ダイアルプレフィックス マトリクス テーブルから情報を取得します。このテーブルは、発信側回線の AAR グループ値と終端側回線の AAR グループ値によって索引が付けられています。表 17-1 に、回線 /DN テーブル内の AAR グループ フィールドのデータ例を示します。

表 17-1 回線 /DN と AAR グループの関連付け

回線 /DN	AAR グループ
5000	Richardson
5001	San Jose
5002	Dallas

Cisco Unified CallManager は、発信側の回線 /DN とゲートウェイ デバイスの AAR グループ値、および終端側の回線と Cisco ボイスメール ポートの AAR グループ値に基づいて、AAR ダイアルプレフィックス マトリックス テーブルからプレフィックス番号を取得し、導出した代替番号を変換します。表 17-2 に、AAR ダイアルプレフィックス マトリックス テーブル内のデータ例を示します。

表 17-2 AAR ダイアルプレフィックス マトリックス テーブルの例

発信側の AAR グループ	終端側の AAR グループ	プレフィックス番号
Richardson	San Jose	91
Richardson	Dallas	9
Richardson	Richardson	9
San Jose	Richardson	91
San Jose	Dallas	91
San Jose	San Jose	9
Dallas	Richardson	9
Dallas	San Jose	91
Dallas	Dallas	9

Cisco Unified CallManager は、AAR ダイアルプレフィックス マトリックス テーブルから取得したプレフィックス番号を、導出した代替番号の前に付加します。番号分析は、変換された番号と AAR コーリング サーチ スペースを使用して、コールを PSTN または他のネットワークにルーティングします。

ゲートウェイが発信側または終端側のデバイスと同じロケーションにある場合、自動代替ルーティングの成功率は非常に高くなります。したがって、発信側デバイスと同じロケーションにあるゲートウェイから PSTN または他のネットワークに発信し、終端側デバイスと同じロケーションにあるゲートウェイから着信するコールが、最良のシナリオです。他のシナリオの場合は、発信側デバイスと発信ゲートウェイの間、および終端側デバイスと着信ゲートウェイの間で、コールがロケーション帯域幅検証の影響を受けやすい状態になります。

## Automated Alternate Routing Enable サービス パラメータ

AAR グループの設定に加えて、クラスタ全体の Automated Alternate Routing Enable サービス パラメータが *True* に設定されていることを確認します（このサービス パラメータのデフォルト値は *False* です）。

パラメータは、Cisco CallManager サービスのサービス パラメータの Clusterwide Parameters (System - CCMAutomated Alternate Routing) セクションに含まれています。

## 自動代替ルーティングとハントパイロット

以前の Cisco Unified CallManager リリースでは、ボイスメッセージシステムが中央ロケーションにあり、ユーザーがリモートロケーションにいる場合で、リモートユーザーがボイスメッセージシステムへの接続を試行したものの、WAN リンクの帯域幅が使用可能でないとき、ボイスメッセージシステムへのコールを PSTN 経由で再ルーティングできました。

最新の Cisco Unified CallManager リリースでは、AAR はハントパイロットを自動的に処理しません。リモートエージェントの完全修飾電話番号 (DN) が不明であるため、AAR は再ルーティングを開始できないからです。

AAR のハントパイロット処理を可能にする [AAR グループ (AAR Group)] と [外線番号マスク (External Number Mask)] の追加フィールドが、[ハントパイロットの設定 (Hunt Pilot Configuration)] ウィンドウに表示されます。AAR グループのハントパイロット処理を可能にするには、groups ハントパイロットごとに、[ハントパイロットの設定 (Hunt Pilot Configuration)] ウィンドウでこれらのフィールドを設定する必要があります。詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ハントパイロットの設定」の章を参照してください。

## ルートプランの概説

Cisco Unified CallManager では、Cisco Unified CallManager クラスタ内での内部コールのルーティング、およびプライベートネットワークまたは PSTN への外部コールのルーティングに対してルートプランを使用しています。

ネットワーク設計は、ルートパターン、ルートフィルタ、ルートリスト、ルートグループ、回線グループ、ハントリスト、およびハントパイロットにより柔軟に行うことができます。ルートパターンは、ルートフィルタと連動して、特定のデバイスにコールを送信したり、特定の番号パターンを組み込んだり、除外したりします。ルートパターンは番号パターンの組み込みと除外に使用します。ルートフィルタは主に番号パターンの組み込みで使用します。ルートリストはルートグループの選択順を制御します。ルートグループはゲートウェイ デバイスの選択順を設定します。

ルートパターンは、ゲートウェイまたはトランクに割り当てるか、ルートグループを含んだルートリストに割り当てることができます。ルートグループは、ゲートウェイとトランクの使用優先順位を決定します。ルートグループにより、使用中のデバイスまたは障害デバイスから、代替デバイスへのオーバーフローが可能になります。

ルートリストは、ルートグループの使用優先順位を決定します。ルートリストを設定する場合、少なくとも 1 つのルートグループを設定する必要があります。1 つまたは複数のルートリストが、1 つまたは複数のルートグループを指すことができます。

ルートフィルタは、ルートパターンにより許可されている特定の番号のルーティングを制限します。タグが、ルートフィルタの中心コンポーネントです。タグは、ダイヤルされた番号の一部に名前を適用します。たとえば、NANP 番号 972-555-1234 には、LOCAL-AREA-CODE (972) タグ、OFFICE-CODE (555) タグ、および SUBSCRIBER (1234) タグが含まれています。



(注)

NANP は、米国とその統治領、カナダ、バミューダ、およびカリブ海周辺諸国での PSTN 用の番号方式です。NANP には、北米で認識されるダイヤル可能な番号が組み込まれています。

ルートパターンは、すべての有効な番号ストリングを表します。Cisco Access Analog Trunk Gateway、Cisco Access Digital Trunk Gateway、Cisco MGCP ゲートウェイ、H.323 準拠のゲートウェイ、およびトランクも、ルートパターンを使用します。Cisco Unified CallManager が隣接システムに番号を渡す前に、Cisco ゲートウェイは複雑な制約を使用して一連の番号をルーティングしたり、電話番号を操作したりできます。隣接システムには、central office (CO; セントラル オフィス)、PBX、または別の Cisco Unified CallManager システム上のゲートウェイが含まれます。

回線グループは、DN のリストで構成されます。回線グループは、回線グループのメンバーの分散アルゴリズム (Top Down など) を指定します。また、回線グループは、回線グループのメンバーが応答しない、使用中、または使用できない場合に使用するハント オプションも指定します。Cisco Unified CallManager のリリース 4.1 からは、電話番号が複数の回線グループに属することができます。

ハントリストは、回線グループの順序付きグループで構成されます。回線グループは、複数のハントリストに属することができます。ハントリストがコールを受け入れるには、ハントリストが少なくとも 1 つの回線グループを指定する必要があります。

ハントパイロットは、ハンティングに使用されるルートパターンを示します。ハントパイロットは、パーティション、番号計画、ルートフィルタ、およびハント転送の設定を指定できます。ハントパイロットは、ハントリストを指定する必要があります。

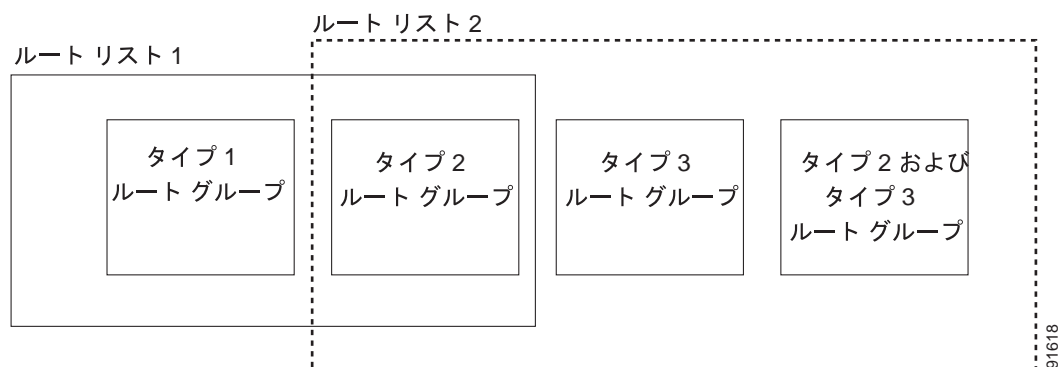
## ルートグループとルートリスト

ルートグループには1つまたは複数のデバイスが含まれ、ルートリストには1つまたは複数のルートグループが含まれます。Cisco Unified CallManager では、同一のルートグループに組み込めるゲートウェイと同一のルートリストに組み込めるルートグループを制限できます。ルートグループとルートリストの制限のため、Cisco Unified CallManager はゲートウェイを次の3つのタイプに分けています。

- タイプ1：MGCP QSIG ゲートウェイ、および QSIG 対応のクラスタ間トランク
- タイプ2：MGCP 非 QSIG、Skinny、T1-CAS ゲートウェイ、非 QSIG クラスタ間トランク
- タイプ3：H.225 および H.323 ゲートウェイ、その他すべてのトランクタイプ

ルートリストには、ルートグループのタイプを混合して組み合わせることができます。ただし、H.225 トランクとタイプ1 (QSIG) ルートグループを組み合わせることはできません。Cisco Unified CallManager では、H.323 または H.225 プロトコル (タイプ3) を使用するゲートウェイを含むルートグループと QSIG プロトコル (タイプ1) を使用する MGCP ゲートウェイを含むルートグループを同じルートリストに追加することはできません。図 17-1 に示すように、タイプ1のルートグループとタイプ2のルートグループの任意の組み合わせ、およびタイプ2のルートグループとタイプ3ルートグループの任意の組み合わせで、ルートリストを作成できます。

図 17-1 有効なルートリストの例



ルートグループの作成の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートグループの設定」を参照してください。ルートリストの作成の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートリストの追加」を参照してください。



(注)

Cisco Unified CallManager のリリース 4.1 の時点では、ルートグループと回線グループを組み合わせることはできず、ハントリストは個別のエンティティになっています。したがって、ルートグループはルートリストを構成し、回線グループはハントリストを構成します。Cisco Unified CallManager のリリース 4.0 では、ルートグループと回線グループの両方をルート/ハントリストのコンポーネントにすることができました。



(注)

Cisco Unified CallManager のリリース 4.0 では、回線グループとルートグループの両方をルート/ハントリストのメンバーにすることができました。Cisco Unified CallManager のリリース 4.1 では、既存のルート/ハントリストのメンバーとして回線グループが含まれる場合、Cisco Unified CallManager はそのルート/ハントリストをハントリストに移行します。

## ルートパターン

Cisco Unified CallManager では、内部コールと外線の両方のルーティングまたはブロックにルートパターンを使用しています。



(注)

リリース 4.1 より前の Cisco Unified CallManager では、ルートパターンとハントパイロットが統合されていたため、ルートパターンとハントパイロットの設定を 1 つのウィンドウで行っていました。ルートリストとハントリストは同じリストの一部でした。リストは、回線グループとルートグループの両方またはいずれか一方を含むことができました。



(注)

リリース 4.1 からは、ルートグループとルートリストがルートパターン設定の一部となっています。回線グループとハントリストは、ハントパイロット設定の一部です。ルートパターンとハントパイロットは別々に設定します。ルートグループまたはルートリストをハントパイロットおよび回線グループに追加することはできません。ハントリストをルートパターンに追加することはできません。既存のルートパターン/ハントパイロットがハントリストに関連付けられている場合、Cisco Unified CallManager は、そのルートパターン/ハントパイロットをハントパイロットに移行します。

最も単純なルートパターンでは、1桁以上の数字がセットとして指定されています。たとえば、電話番号の 8912 は、ルートパターンとして指定されます。

また、ゲートウェイと Cisco Unified IP Phone は、ワイルドカードを指定する、より複雑なルートパターンも使用できます。ワイルドカードは番号の範囲を表します。たとえば、X は 0 ~ 9 の任意の数字を示します。

コールを OnNet または OffNet として分類するために、管理者は [ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration)] ウィンドウで [コールの分類 (Call Classification)] フィールドをそれぞれ OnNet または OffNet に設定できます。管理者は、[ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration)] ウィンドウで [デバイスの上書きを許可 (Allow Device Override)] チェックボックスをオンにすることにより、ルートパターンの設定を上書きして、トランクまたはゲートウェイの設定を使用できます。



注意

ゲートウェイに関連付けられているルートパターンがない場合、またはゲートウェイがどのルートグループにも属していない場合、ゲートウェイはコールをルーティングできません。

[ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration)] ウィンドウの [ISDN ネットワーク固有ファシリティの情報要素 (ISDN Network-Specific Facilities Information Element)] セクションでフィールドを設定することにより、ルートパターンを使用して、コールごとにネットワーク固有のサービスまたはファシリティを起動できます。Cisco Unified CallManager は、ユーザがルートパターンをダイヤルするときに、ネットワーク固有のサービスまたはファシリティを使用します。



(注)

Cisco Unified CallManager は、PRI プロトコル ゲートウェイだけにネットワーク固有の情報を使用します。H.323 ゲートウェイは、ネットワーク固有のファシリティをサポートしていません。ただし、ダイヤル ピアが適宜に設定されている場合、H.323 ゲートウェイは SDN をサポートします。Cisco Unified CallManager は、ベアラ機能を Speech for the ACCUNET サービスとしてコーディングします。

## ルート パターンの使用方法

ルート パターンは、Cisco Access Gateway に直接割り当てるか、柔軟性を高めるためにルート リストに割り当てることができます。たとえば、[図 17-2](#) では、Cisco Access Digital Gateway 1 が、一致するルート パターンがダイヤルされるときに、PSTN に発信コールをルーティングするための第 1 選択肢として指定されています。



ヒント

ゲートウェイにルート パターンの指定がない場合は、PSTN または PBX にコールを発信することはできません。ゲートウェイ上の個々のポートにルート パターンを割り当てるには、ルート リストとルート グループをそのポートに割り当てる必要があります。

[図 17-2](#) では、Cisco Digital Gateway に対してルート パターンを使用する場合の効果を示しています。この例では、ルート パターンがルート リストに割り当てられ、そのルート リストは 1 つのルート グループに関連付けられています。ルート グループは、アベイラビリティに応じて選択されるデバイスのリストをサポートします。第 1 選択肢であるゲートウェイ上のすべてのポートが使用中またはサービス休止の状態にある場合、コールはルート グループ内の第 2 選択肢であるゲートウェイにルーティングされます。



(注)

ゲートウェイにルート パターンが関連付けられている場合に、そのゲートウェイのリソースがすべて使用されていると、コールのルーティングは行われません。



図 17-2 Cisco Digital Gateway 用のルートプランの要約図

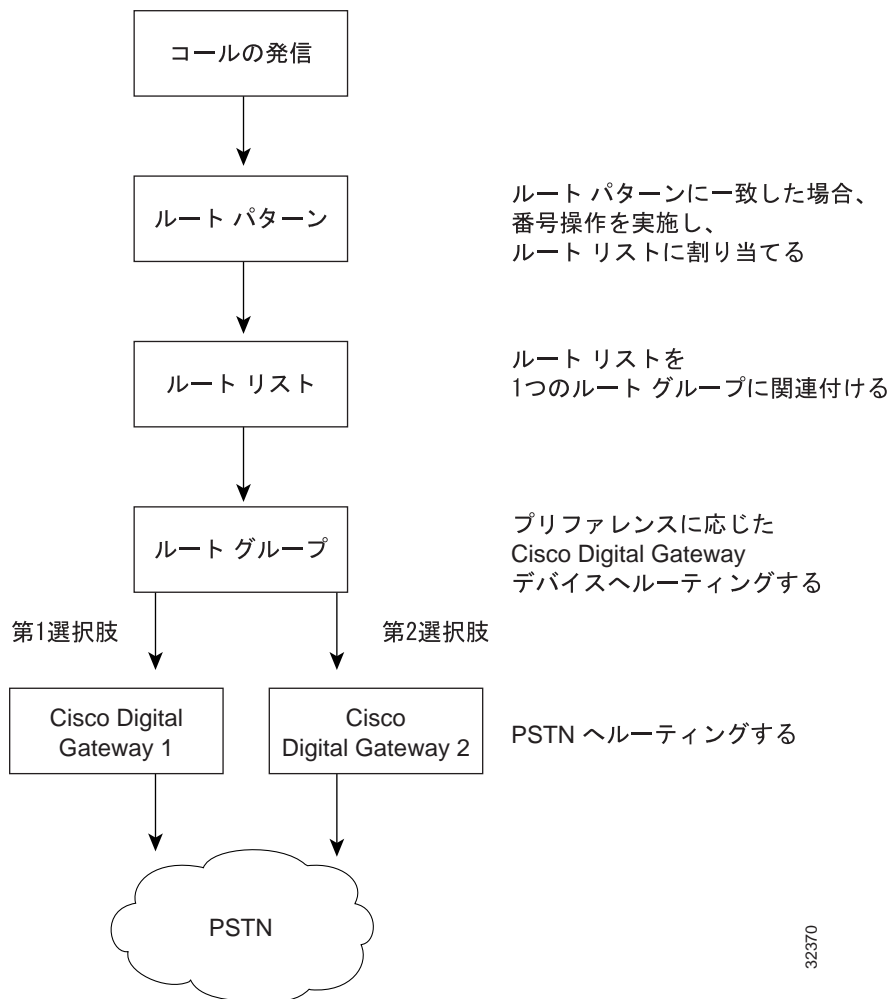
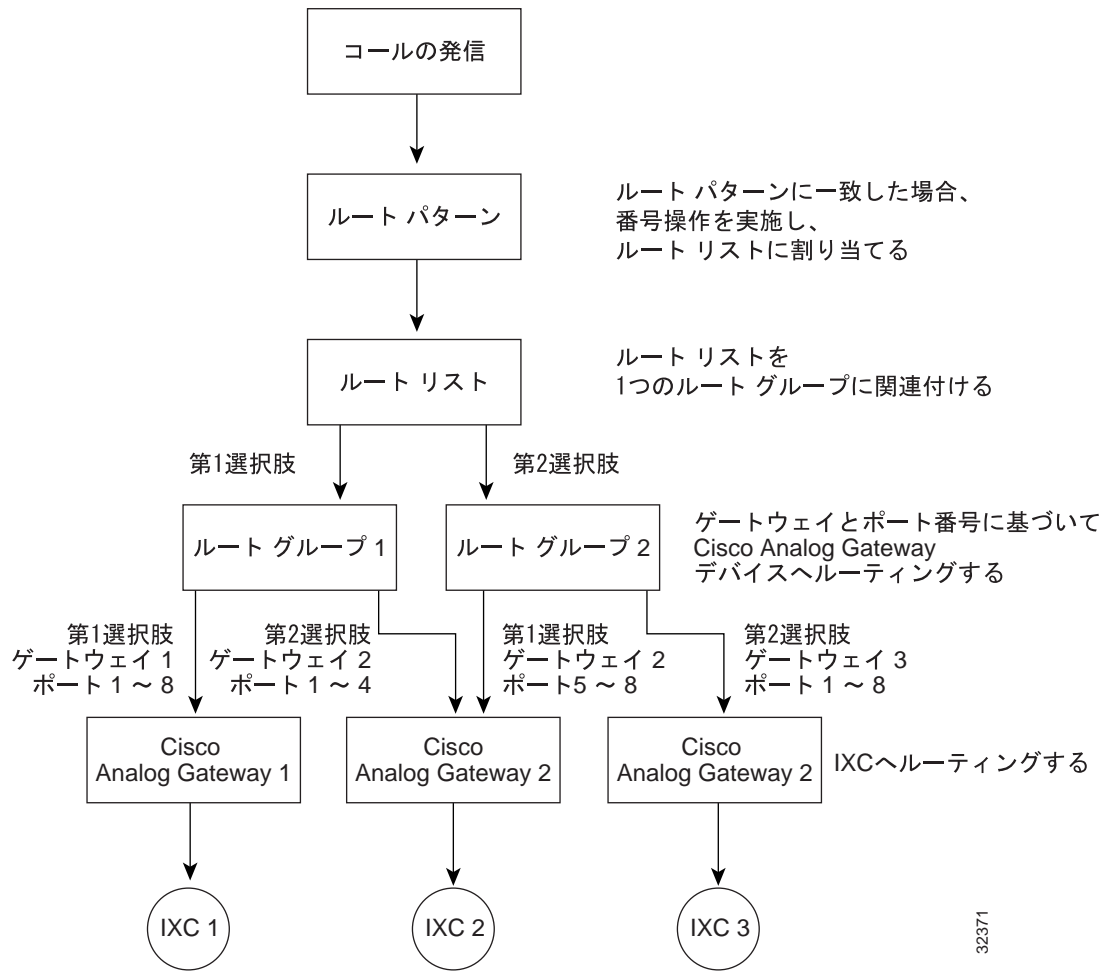


図 17-3 では、Cisco Analog Gateway に対してルートパターンを使用する場合の効果を示しています。この例では、ルートパターンがルートリストに割り当てられ、そのルートリストは2つのルートグループに関連付けられています。ルートグループ1は、ゲートウェイ1上のポート1～8に関連付けられ、これらのポートは、すべてのコールを中継キャリア1（IXC 1）にルーティングします。ルートグループ1は、ゲートウェイ2上のポート1～4にも関連付けられています。ルートグループ2は、ゲートウェイ2上のポート5～8、およびゲートウェイ3上のすべてのポートに関連付けられています。

各ルートグループは、グループ間のアベイラビリティに応じて選択されるデバイスをサポートしています。ルートグループ1では、第1選択肢のゲートウェイ上のポート1～8がビジーまたは使用停止中である場合、コールは、第2選択肢のゲートウェイ上のポート1～4にルーティングされます。ルートグループ1のすべてのルートが使用できない場合、コールはルートグループ2にルーティングされます。ルートグループ2では、第1選択肢のゲートウェイ上のポート5～8がビジーまたは使用停止中である場合、コールは、第2選択肢のゲートウェイ上のポート1～8にルーティングされます。どちらのルートグループのゲートウェイ上のポートも使用できない場合、コールは全トランク ビジー トーンにルーティングされます。

図 17-3 Cisco Analog Access Gateway 用のルートプランの要約図



32371

## 回線グループ

回線グループには 1 つまたは複数の電話番号が含まれます。Top Down、Circular、Longest Idle Time、Broadcast などの分散アルゴリズムが回線グループに関連付けられます。また、回線グループには [RNA 予約タイムアウト (RNA Reversion Timeout)] も関連付けられています。

次に、回線グループのメンバーについて説明します。

- アイドル状態のメンバーとは、どのコールも扱っていないメンバーである。
- 使用可能なメンバーとは、アクティブ コールを扱っているが、新しいコール (複数も可) を受け入れることができるメンバーである。
- 使用中のメンバーは、どのコールも受け入れることができない。

回線グループの設定については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「回線グループの設定」を参照してください。



(注)

リリース 4.1 より前の Cisco Unified CallManager では、回線グループがルート / ハント リストに属することができました。Cisco Unified CallManager のリリース 4.1 からは、回線グループはハント リストに属し、ルート グループはルート リストに属します。

Cisco Unified CallManager のリリース 4.1 からは、電話番号が複数の回線グループに属することができます。

## ハント リスト

ハント リストは、回線グループの順序付きグループで構成されます。回線グループは、複数のハント リストに属することができます。ハント パイロットは、ハント リストに関連付けられます。ハント リストは、複数のハント パイロットに関連付けることができます。

ハント リストの設定については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーション ガイド』の「ハント リストの設定」を参照してください。



(注)

リリース 4.1 より前の Cisco Unified CallManager では、ハント リストとルート リストの設定を 1 つのウィンドウで行って行っていました。リリース 4.1 からは、ハント リストとルート リストを別々に設定します。



(注)

Cisco Unified CallManager のリリース 4.0 では、回線グループとルート グループの両方をルート / ハント リストのメンバーにすることができました。Cisco Unified CallManager のリリース 4.1 では、既存のルート / ハント リストのメンバーとして回線グループが含まれる場合、Cisco Unified CallManager はそのルート / ハント リストをハント リストに移行します。



(注)

TOD 設定は、回線がハント リストに含まれている場合に有効になります。この設定は、そのハント リスト内の回線ではなく、ハント パイロットにだけ適用されます。

## ハントパイロット

ハントパイロットは番号のセットです。ハントパイロットは、ハンティングに使用されるルートパターンのリストで構成されます。ハントパイロットは、パーティション、番号計画、ルートフィルタ、およびハント転送の設定を指定できます。ハントパイロットは、ハントリストを指定する必要があります。

ハントパイロットの設定については、『*Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド*』の「ハントパイロットの設定」を参照してください。



---

(注) リリース 4.1 より前の Cisco Unified CallManager では、ハントパイロットとルートパターンの設定を 1 つのウィンドウで行っていました。リリース 4.1 からは、ハントパイロットとルートパターンを別々に設定します。

---



---

(注) Cisco Unified CallManager のリリース 4.0 では、ルートリストとハントリストの両方がルートパターン/ハントパイロットに関連付けられていました。Cisco Unified CallManager のリリース 4.1 では、既存のルートパターン/ハントパイロットがハントリストに関連付けられている場合、Cisco Unified CallManager はそのルートパターン/ハントパイロットをハントパイロットに移行します。

---



---

(注) TOD 設定は、回線がハントリストに含まれている場合に有効になります。この設定は、そのハントリスト内の回線ではなく、ハントパイロットにだけ適用されます。

---

## コールカバレッジ

Cisco Unified CallManager のリリース 4.1 で実装されたコールカバレッジ機能には、Cisco Unified CallManager にとって新しい次の機能が含まれています。

- コールの発信者が内部ユーザであるか外部ユーザであるかに基づいて、転送を別々に設定できる。P.17-14 の「内部コールと外部コール」を参照してください。
- ハンティングは、個人転送をサポートしている。P.17-14 の「個人プリファレンス」を参照してください。
- Cisco Unified CallManager 4.0 では、ルートパターンとハントパイロットが 1 つの機能にまとめられていた。Cisco Unified CallManager 4.1 では、ルートパターンとハントパイロットが 2 つの異なる機能に分離されています。

## ハンティングとコール転送

ハンティングの概念は、コール転送の概念とは異なります。ハンティングでは、Cisco Unified CallManager がコールを 1 つまたは複数の番号リストに送り届けることができます。このような各リストは、アルゴリズムの固定セットから選択されるハンティング順序を指定できます。コールがこれらのリストからハントパーティに送り届けられ、そのパーティが応答できないまたは使用中の場合、次のハントパーティに対してハンティングが再開されます（次のハントパーティは、現在のハントアルゴリズムによって異なります）。このように、ハンティングでは、試行されるパーティの Call Forward No Answer (CFNA; 無応答時転送) 設定も Call Forward Busy (CFB; 話中時転送) 設定も無視されます。

コール転送では、着信側が応答できないか使用中で、かつハンティングが実行されない場合に、コールを送り届ける（転送もリダイレクトも送り届けるに相当する用語）方法について、詳細に制御できます。たとえば、回線の CFNA 設定がハントパイロット番号に設定されている場合、その回線へのコールが応答されないと、そのコールはハントパイロット番号に転送されるため、ハンティングが開始されます。

Cisco Unified CallManager のリリース 4.1 からは、ハンティングに失敗した場合（つまり、リスト内のハント番号をすべて試したかタイムアウトのため、どのハントパーティも応答せずにハンティングが終了した場合）、Cisco Unified CallManager はコールをリダイレクトする機能を提供します。この最終リダイレクションは、使用される場合、コール転送アクションで構成されます。したがって、[ハントパイロットの設定 (Hunt Pilot Configuration)] ウィンドウには、[電話番号の設定 (Directory Number Configuration)] ウィンドウに似たコール転送設定概念が含まれています。

## コールハンティングの例

ハンティングは転送とは異なりますが、多くの場合、ハンティングはハントパイロット番号に転送されるコールとして開始されます。コールカバレッジ機能は、ハンティングを拡張し、ハンティングが実行し尽くされたまたはタイムアウトになった後の最終転送を可能にします。

ハンティングを起動する一般的なコールは、次のフェーズで構成されます。

1. コールが本来の着信側に送り届けられます。
2. コールがハンティングに転送されます（たとえば、本来の着信側回線の Call Forward All (CFA; 不在転送)、無応答時転送 (CFNA)、または話中転送 (CFB) 設定のため）。

3. コールは、各グループのプロビジョニングされたアルゴリズムに従い、プロビジョニングされたハンティンググループを介してハンティングを実行します。ハンティングは、成功するか（ハンティングパーティが応答した場合）、実行し尽くされるか（すべてのハンティングパーティが試行されたが、どのパーティも応答しなかった場合）、タイムアウトになります（すべてのパーティが試行される前に [最大ハンティングタイマー (Maximum Hunt Timer)] に指定されている時間になり、試行されたどのパーティも応答しなかった場合）。

この例では、ハンティングが成功しない場合を想定します。

4. 何らかの形で最終転送が設定されている場合、コールは次の宛先に転送されます。最終転送が設定されていない場合、コールは解放されます。

## 最大ハンティングタイマー (Maximum Hunt Timer)

[ハンティングパイロットの設定 (Hunt Pilot Configuration)] ウィンドウの [最大ハンティングタイマー (Maximum Hunt Timer)] フィールドでは、管理者が、ハンティングリストを介したハンティングの時間を制限する値（秒単位）を入力できます。指定した時間を経過してもハンティングが成功しなかった場合、コールはボイスメッセージシステム、特定の電話番号、または個人処理（設定されている場合）に転送されるか、解放されます。

[最大ハンティングタイマー (Maximum Hunt Timer)] の詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ハンティングパイロットの設定」のフィールドの説明を参照してください。

## 内部コールと外部コール

コールの発信者が内部ユーザであるか外部ユーザであるかに基づいて、転送を別々に設定できます。この区別は、Call Forward Busy (CFB; 話中転送) と Call Forward No Answer (CFNA; 無応答時転送) の両方の場合に適用されます。

## 個人プリファレンス

ハンティングは、実行し尽くされたかタイムアウトになったときに、ボイスメッセージシステム、特定の電話番号、または個人処理（本来の着信側に基づく）に最終的な転送処理を提供する機能をサポートしています。コールが内部コールであるか外部コールであるかに基づいて、別々の最終転送処理を提供する機能も用意されています。ハンティングは、ハンティングパイロット番号ごとに別々に設定できる [最大ハンティングタイマー (Maximum Hunt Timer)] をサポートしています。

[ハンティングパイロットの設定 (Hunt Pilot Configuration)] の設定では、[個人の初期設定を使用 (Use Personal Preferences)] フィールドと [着信先 (Destination)] フィールドを使用して、コールをハンティングパイロットに転送した本来の着信側番号の Call Forward No Coverage (CFNC; カバレッジなし時転送) 設定を使用可能にすることができます。『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ハンティングパイロットの設定値」の項を参照してください。

## Closest Match ルーティング

Closest Match ルーティングとは、電話番号に最も近いルートパターンを使用してコールをルーティングするプロセスです。Cisco Unified CallManager で複数のルートパターンと一致する電話番号が検出された場合、Closest Match ルーティングを使用して、その番号に最も近いルートパターンを判別し、そのルートパターンを使用してコールを送信します。

2つの設定済みルートパターンが、別々のパーティションで同一番号のアドレスと完全に一致する場合、Cisco Unified CallManager は、そのパーティションがコーリング検索スペース内でリストされている順番に基づいて、ルートパターンを選択します (Cisco Unified CallManager は、コーリング検索スペース内の先頭に表示されるパーティションから、ルートパターンを選択します)。

2つの設定済みルートパターンが、1つのパーティションで同一番号のアドレスと完全に一致する場合、Cisco Unified CallManager は任意にどちらかのパーティションを選択します。このような完全一致が生じる状況は例外であるため、その理由を説明します。

複数のルートパターンが1つの番号に一致することがあります。たとえば、番号 8912 は、8912、89XX、および 8XXX のどのルートパターンとも一致します。

この例では、ルートパターン 8912 は1つのアドレスと完全に一致します。ルートパターン 89XX は、8912、およびその他の 99 個のアドレスと一致します。また、ルートパターン 8XXX は、8912、およびその他の 999 個のアドレスと一致します。

ユーザが 8913 をダイヤルする場合、そのコールのルーティング方法はさまざまです。直前の例を使用すると、このアドレスは、ルーティングパターン 89XX および 8XXX だけと一致します。89XX が一致するアドレスの範囲は、8XXX より狭いので、Cisco Unified CallManager は、ルーティングパターン 89XX に割り当てられるデバイスにそのコールを送信します。

## ルートパターンでの @ ワイルドカードの使用方法

ルートパターン内で @ ワイルドカード文字を使用すると、単一ルートパターンをすべての NANP 番号と一致させることができますが、ほかにも次の考慮事項があります。

数字 92578912 は、ルートパターン 9.@ と 9.XXXXXXXXX の両方と一致します。どちらのルートパターンも、同じようにアドレスと一致するように見える場合であっても、実際には、9.@ ルートパターンが Closest Match になります。@ ワイルドカード文字では、さまざまなルートパターンが含まれます。そのルートパターンの中の1つが [2-9][02-9]XXXXX です。番号 2578912 は、XXXXXXXX よりも [2-9][02-9]XXXXX に近いので、9.@ ルートパターンが、ルーティング用の Closest Match になります。

ルートパターンを設定する際には、次のことを考慮してください。

- ルーティングパターンで @ が使用されている場合、# は、国際電話のダイヤル終了文字として自動的に認識されます。@ を使用しないルーティングパターンの場合、ダイヤル終了を知らせる # 文字を使用できるようにするには、ルーティングパターンに # を組み込む必要があります。
- ルートパターンにアットマーク (@) が含まれている場合、[番号の削除 (Discard Digits)] フィールドには DDI を指定します。

P.17-20 の「特殊文字と設定値」には、DDI の一覧、および電話番号に各 DDI を適用した結果についての説明があります。

### 数字破棄命令

discard digits instruction (DDI; 数字破棄命令) は、電話番号の一部を削除してから、その番号を隣接システムに渡します。数字列の一部を削除する必要があるのは、たとえば、PSTN にコールをルート指定するのに外部アクセスコードが必要であるにもかかわらず、PSTN スイッチがそのアクセスコードを要求しない場合です。



(注) @ を使用しないパターンに対して使用できる DDI は、<None>、NoDigits、および PreDot だけです。



## スタティック番号分析

リリース 4.0 より前の Cisco Unified CallManager では、転送が設定されていない登録解除されたデバイスは、digit analysis (DA; 番号分析) テーブルから削除され、ダイナミック番号分析を必要としました。リリース 4.0 より前では、電話機が登録解除された場合、コール処理でコールを Calling Search Space (CSS; コーリングサーチスペース) リスト内の次の Closest Match に渡すことができました。リリース 4.0 ではスタティック DA が導入され、電話機が登録されているかどうかに関わらず、デバイスが DA テーブルに残り、その電話番号がコールを代行受信します。

### 設定のヒント

- 管理者は、Cisco Unified CallManager Assistant がフェールオーバーに変換パターンを使用しないことに注意する必要があります。その代わりに、管理者は、すべての Unified CM Assistant 障害ルートポイントの変換パターンにあったデータで Call Forward No Answer (CFNA; 無応答時転送) を設定し、これらのルートポイントを削除する必要があります。

Cisco Unified CallManager のリリース 4.0 からは、番号分析プロセスが、システムの初期化中に、データベースに設定されているパターンでスタティック番号分析エンジンを構築します。この番号分析エンジンは、Cisco Unified CallManager クラスタ内のパターンの伝搬を減らし、Cisco Unified CallManager をさらにスケーラブルにします。

以前のリリースでは、個々のデバイス制御プロセスがデータベースからパターン情報を読み取り、パターンを番号分析プロセスに動的に登録して、番号分析エンジンを構築していました。各パターンは、番号分析エンジン内に制御プロセス ID へのマッピングを持っていました。パターンの制御プロセス ID は、関連付けられているデバイスがリセットされるか、Cisco Unified CallManager サーバが再起動すると、動的に変更されました。制御プロセス ID が変更されると、番号分析エンジンを動的に変更して、その内容を他の Cisco Unified CallManager サーバに伝搬する必要がありました。コール処理中、番号分析エンジンは、一致したパターンの制御プロセス ID を戻しました。

Cisco Unified CallManager のリリース 4.0 からは、Cisco Unified CallManager の初期化中に、番号分析プロセスがデータベースから直接パターン情報を読み取り、スタティック番号分析エンジンを構築します。スタティック番号分析エンジンでは、各パターンが、コールできるエンドポイント名へのマッピングを持っています。そのマッピングは、データベース内のパターンの NumPlanPkID で、Cisco Unified CallManager に設定されているパターンへの一意な識別子です。スタティック番号分析エンジンは、パターンの制御プロセス ID を保持しなくなりました。

スタティック番号分析は、デバイス マネージャへの変更と統合され、既存のすべての機能をサポートします。デバイス マネージャには、NumPlanPkID がパターンの制御プロセス ID への 1 対 1 のマッピングを示すテーブルが含まれています。番号分析は、コールを処理するときに、デバイス マネージャに問い合せて、一致するパターンの制御プロセス ID を取得します。

### 機能の説明

Cisco Unified CallManager には、コールパーク、コール転送、ミーティング会議、デバイス、変換、コールピックアップグループ、ルート、およびメッセージ受信というパターンタイプがあります。デバイス、変換、およびルートというパターンタイプは、スタティックパターンを示します。番号分析プロセスは、Cisco Unified CallManager の初期化中に、これらのパターンを直接読み取り、スタティック番号分析エンジンに挿入します。他のパターンタイプ (コールパーク、コール転送、ミーティング会議、コールピックアップグループ、およびメッセージ受信) は、代行受信パターンで、ダイナミックパターンのままです。個々の制御プロセスは、データベースからパターン情報を読み取ります。次に、登録メッセージを介して、そのパターン情報をスタティック番号分析エンジンに挿入するよう、番号分析プロセスに対して要求します。

データベース内でレコードが変更されるまで、すべてのスタティックパターンは変更されないままです。データベース変更通知がクラスタ内のサーバにブロードキャストされるため、スタティックパターンは伝搬の必要がありません。ダイナミックパターンは、依然として既存の伝搬および更新メカニズムを使用して、スタティック番号分析エンジンを更新します。

パターンタイプに関係なく、スタティック番号分析エンジン内の各スタティックパターンは、データベースの NumPlan テーブル内の PkID へのマッピングを持っています。デバイスがパターンをデバイスマネージャに登録すると、デバイスマネージャ内で同じ PkID が保存されて制御プロセス ID にマッピングされます。コールの処理中にスタティック番号分析エンジン内で一致するパターンが見つかったら、番号分析とデバイスマネージャの間の新しいインターフェイスが制御プロセス ID を取得します。

### 注意 1

現在の Cisco Unified CallManager リリースでは、変更通知が失われる可能性があります。この損失により、他のデバイスが、Cisco Unified CallManager に登録されているデバイスに到達できなくなることがあります。この問題のトラブルシューティングについて、次に説明します。

この問題は、あるパーティションに属するデバイスに割り当てられた DN が、他のデバイスのコーリングサーチスペースに含まれていない場合に、最も多く発生します。他のデバイスのコーリングサーチスペースに、その DN のパーティションが含まれている場合は、別の原因が考えられます。たとえば、DN がデバイスのためだけに変更され、データベースから Cisco Unified CallManager への変更通知が失われた場合などが考えられます。Cisco Unified CallManager リリース 4.0 以降では、デバイスをリセットしてもこの問題を解決できない場合があります。

この問題を解決するには、DN を削除してシステムに再度追加します。[電話番号の設定 (Directory Number Configuration)] ウィンドウおよび [ルートプランレポート (Route Plan Report)] ウィンドウでデバイスから DN を削除します。DN を削除した後、パーティション、パターン、および他の情報を同様に設定して DN を再度追加します。新しい DN を Cisco Unified CallManager に再度追加すると、問題が解決されます。

同様の問題が存在する場合は、ルートパターンおよび変換パターンに同じ対処法を適用できます。



### ヒント

パターンを削除する前に、すべての設定を書き留めておいてください。

### 注意 2

スタティック番号分析は、いくつかのアプリケーションの設定を使用不可にします。そのアプリケーションとは、同じコーリングサーチスペース内の重複パターンのプロビジョニングに依存するアプリケーションです。たとえば、CTI アプリケーションがパーティション A 内のパターン 5000 であり、特定の電話機がパーティション B 内のパターン 5000 であるとして。以前のリリースでは、CTI ルートポイントがダウンしている場合、電話機の呼び出し音が鳴ります。ただし、スタティック番号分析では、発信者にビジー トーンが聞こえます。この制限は、アプリケーションの障害が処理されないことを意味します。

管理者は、通常、Call Forward No Answer (無応答時転送) および Call Forward On Failure (CTI 障害時転送) を使用して、アプリケーションの障害を処理します。ただし、CTI ルートポイントのパターンが 5XXX である場合は、5XXX という転送先を設定できません。この制限を解決するために、コール転送の宛先に X 文字を設定できるようになりました。

次の例では、Cisco Unified CallManager Assistant アプリケーションに対する、リリース 4.0 より前の (ダイナミック番号分析を使用した) 番号分析機能と、リリース 4.0 以降の (スタティック番号分析を使用した) 番号分析機能を示しています。

### リリース 4.0 より前の番号分析を使用した IPMA の例

次のように設定されているとします。

```
Partitions: IPMA, Managers, Everyone
CSS-I-E: IPMA:Everyone
CSS-M-E: Managers:Everyone
Line-1/CSS-I-E: Everyone/1000
Line-2/CSS-M-E: Manager/1001
CTI RP: IPMA/1XXX
Translation Pattern/CSS-M-E: Everyone/1XXX
```

CTI route point (RP; ルートポイント) が稼働している場合に、1000/IPMA:Everyone が 1001 をコールするとします。コールは、CTI ルートポイント *IPMA/1XXX* を使用してルーティングされます。

CTI ルートポイントがダウンしている場合に、1000/IPMA:Everyone が 1001 をコールするとします。コールは、変換パターン *Everyone/1xxx* を経由し、変換後に *Manager/1001* に到達して、IPMA アプリケーションの目的を果たします。

### リリース 4.0 以降のスタティック番号分析を使用した Cisco Unified CallManager Assistant の例

リリース 4.0 以降で同じ設定を想定する場合、CTI ルートポイントに障害が発生した場合の処理のために、CTI ルートポイントに対して、CFNA マスクとして *1xxx* を、CFNA コーリングサーチスペースとして *CSS-E* を設定する必要があります。

スタティック番号分析が使用される場合は、次の処理が行われます。

- CTI RP が稼働している場合に、1000/IPMA:Everyone が 1001 をコールするとします。コールは、CTI ルートポイント *IPMA/1XXX* を介してルーティングされます (ルーティングは以前のバージョンから変わりません)。
- CTI ルートポイントダウンしている場合に、1000/IPMA:Everyone が 1001 をコールするとします。コールは、CTI ルートポイントに送信され、その CFNA がトリガーされます。転送機能により、コールが変換パターン *Everyone/1xxx* を介してルーティングされ、変換後に *Manager/1001* に到達します。

CTI ルートポイントに CFNA を設定しないと、変換パターンが一致せず、Cisco Unified CallManager Assistant アプリケーションが失敗します。

## 特殊文字と設定値

Cisco Unified CallManager の管理ページを使用すると、特殊文字と設定値を使用して次のタスクを実行することができます。

- 1つのルートパターンまたはハントパイロットを番号の範囲と一致させる
- ダイヤルされる数字列の一部を除去する
- 発信コール用の発信側番号表示を操作する
- 発信コール用のダイヤル数字列、つまり着信側番号を操作する

特殊文字と設定値の使用方法の詳細については、次のトピックを参照してください。

- [ルートパターンとハントパイロット内のワイルドカードと特殊文字 \(P.17-20\)](#)
- [数字破棄命令 \(P.17-22\)](#)

## ルートパターンとハントパイロット内のワイルドカードと特殊文字

ルートパターンおよびハントパイロットでワイルドカードおよび特殊文字を使用すると、単一ルートパターンまたはハントパイロットをある範囲の番号（アドレス）と一致させることができます。これらのワイルドカードと特殊文字は、Cisco Unified CallManager が隣接システムに番号を送信する前にその番号を操作できるようにする命令の作成にも使用します。

表 17-3 では、Cisco Unified CallManager がサポートするワイルドカードと特殊文字について説明します。

表 17-3 ワイルドカードと特殊文字

文字	説明	例
@	アットマーク (@) ワイルドカードは、すべての NANP 番号と一致します。 各ルートパターンで使用できる @ ワイルドカードは、1つだけです。	ルートパターン 9.@ は、NANP の認識する番号すべてをルーティングまたはブロックします。 次のルートパターン例は、@ ワイルドカードに含まれる NANP 番号を示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0</li> <li>• 1411</li> <li>• 19725551234</li> <li>• 101028819725551234</li> <li>• 01133123456789</li> </ul>
X	X ワイルドカードは、0 ~ 9 の任意の 1桁の数字と一致します。	ルートパターン 9XXX は、9000 ~ 9999 のすべての番号をルーティングまたはブロックします。
!	感嘆符 (!) ワイルドカードは、0 ~ 9 の 1桁または複数桁の数字と一致します。	ルートパターン 9!1 は、910 ~ 9199999999999999999999999999 のすべての番号をルーティングまたはブロックします。
?	疑問符 (?) ワイルドカードは、先行する数字またはワイルドカード値のゼロ以上のオカレンスと一致します。	ルートパターン 91X? は、91 ~ 9199999999999999999999999999 のすべての番号をルーティングまたはブロックします。
+	正符号 (+) ワイルドカードは、先行する数字またはワイルドカード値の 1つまたは複数のオカレンスと一致します。	ルートパターン 91X+ は、910 ~ 9199999999999999999999999999 のすべての番号をルーティングまたはブロックします。

表 17-3 ワイルドカードと特殊文字 (続き)

文字	説明	例
[ ]	角括弧 ([ ]) 文字は、値の範囲を囲みます。	ルートパターン 813510 [012345] は、8135100 ~ 8135105 のすべての番号をルーティングまたはブロックします。
-	ハイフン (-) 文字は、角括弧と共に使用され、値の範囲を示します。	ルートパターン 813510 [0-5] は、8135100 ~ 8135105 のすべての番号をルーティングまたはブロックします。
^	曲折アクセント (^) 文字は、角括弧と共に使用され、値の範囲を否定します。^ 文字は、左角括弧 ([) に続く最初の文字でなければなりません。  各ルートパターンで使用できる ^ 文字は、1 つだけです。	ルートパターン 813510 [^0-5] は、8135106 ~ 8135109 のすべての番号をルーティングまたはブロックします。
.	ドット (.) 文字は、区切り文字として使用され、Cisco Unified CallManager のアクセスコードを電話番号と区別します。  この特殊文字は、数字破棄命令と共に使用され、番号を隣接システムに送信する前に Cisco Unified CallManager のアクセスコードを除去します。  各ルートパターンで使用できるドット (.) 文字は、1 つだけです。	ルートパターン 9.@ は、NANP コールで、最初の 9 を Cisco Unified CallManager アクセスコードとして識別します。
*	アスタリスク (*) 文字は、特殊なダイヤル番号の補足数字として使用できます。	ルートパターン *411 を設定して、電話番号案内の内部オペレータにアクセスできます。
#	シャープ (#) 文字は、一般に、ダイヤル数字列の末尾を指定します。  # 文字は、パターン内の最後の文字にする必要があります。	ルートパターン 901181910555# は、NANP 内からダイヤルされた国際番号をルーティングまたはブロックします。最後の 5 の後の # 文字は、この数字が数字列の最後の数字であることを示します。

表 17-4 では、ルートパターンまたはハントパイロットを必要とする Cisco Unified CallManager の管理ページのフィールドを一覧表示し、各フィールドの有効な入力内容を示します。

表 17-4 フィールドの入力内容

フィールド	有効な入力内容
[コールパーク番号 / 範囲 (Call Park Number/Range)]	[ ^ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - ] X * #
[発呼側変換マスク (Calling Party Transform Mask)]	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 X A B C D * #
着信側変換マスク (Called Party Transform Mask)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 X A B C D * #
[発信者 ID DN(Caller ID DN)] (ゲートウェイ)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 X * #
[電話番号 (Directory Number)]	[ ^ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - ] + ? ! X * # +
[コールピックアップグループ番号 (Call Pickup Group Number)]	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
[外線番号マスク (External Number Mask)]	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 X * #

表 17-4 フィールドの入力内容 (続き)

フィールド	有効な入力内容
[不在転送 (Forward All)]	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 * #
[話中転送 (Forward Busy)]	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 * #
[無応答時転送 (Forward No Answer)]	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 * #
[ミーティング会議番号 (Meet-Me Conference Number)]	[ ^ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - ] X * #
[プレフィックス番号]	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D * #
[プレフィックス DN(Prefix DN)] (ゲートウェイ)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 * #
ルートフィルタのタグ値	[ ^ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - ] X * #
[ルートパターン (Route Pattern)]	[ ^ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D - ] + ? ! X * # + . @
[変換パターン (Translation Pattern)]	[ ^ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D - ] + ? ! X * # + . @
[ハントパイロット]	[ ^ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D - ] + ? ! X * # + . @

## 数字破棄命令

discard digits instruction (DDI; 数字破棄命令) は、電話番号の一部を削除してから、その番号を隣接システムに渡します。DDI が数字列の一部を削除する必要があるのは、たとえば、PSTN にコールをルート指定するのに外部アクセスコードが必要であるにもかかわらず、PSTN スイッチがそのアクセスコードを要求しない場合です。

表 17-5 では、DDI をリストし、ダイヤル番号に各 DDI を適用した結果について説明します。

表 17-5 数字破棄命令

DDI	結果	例
10-10-Dialing	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>IXC アクセスコード</li> </ul>	ルートパターン: 9.@ ダイヤルされる数字列: 910102889728135000 DDI の適用後: 99728135000
10-10-Dialing Trailing-#	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>IXC アクセスコード</li> <li>国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul>	ルートパターン: 9.@ ダイヤルされる数字列: 9101028801181910555# DDI の適用後: 901181910555
11/10D->7D	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>長距離直接ダイヤルコード</li> <li>長距離オペレータ経由のダイヤルコード</li> <li>IXC アクセスコード</li> <li>エリアコード</li> <li>ローカルエリアコード</li> </ul> この DDI は、11 桁または 10 桁のダイヤル番号から、7 桁の市内番号を作成します。	ルートパターン: 9.@ ダイヤルされる数字列: 919728135000 または 99728135000 DDI の適用後: 98135000

表 17-5 数字破棄命令 (続き)

DDI	結果	例
11/10D->7D Trailing-#	<p>この DDI は、次の項目を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>長距離直接ダイヤル コード</li> <li>長距離オペレータ経由のダイヤル コード</li> <li>IXC アクセス コード</li> <li>エリア コード</li> <li>ローカルエリア コード</li> <li>国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul> <p>この DDI は、11 桁または 10 桁のダイヤル番号から、7 桁の市内番号を作成します。</p>	<p>ルート パターン : 9.@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 919728135000 または 99728135000</p> <p>DDI の適用後 : 98135000</p>
11D->10D	<p>この DDI は、次の項目を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>長距離直接ダイヤル コード</li> <li>長距離オペレータ経由のダイヤル コード</li> <li>IXC アクセス コード</li> </ul>	<p>ルート パターン : 9.@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 919728135000</p> <p>DDI の適用後 : 99728135000</p>
11D->10D Trailing-#	<p>この DDI は、次の項目を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>長距離直接ダイヤル コード</li> <li>長距離オペレータ経由のダイヤル コード</li> <li>国際電話のダイヤル終了文字</li> <li>IXC アクセス コード</li> </ul>	<p>ルート パターン : 9.@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 919728135000</p> <p>DDI の適用後 : 99728135000</p>
Intl TollBypass	<p>この DDI は、次の項目を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>国際アクセス コード</li> <li>国際直接ダイヤル コード</li> <li>国番号</li> <li>IXC アクセス コード</li> <li>国際オペレータ経由のダイヤル コード</li> </ul>	<p>ルート パターン : 9.@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 901181910555</p> <p>DDI の適用後 : 9910555</p>
Intl TollBypass Trailing-#	<p>この DDI は、次の項目を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>国際アクセス コード</li> <li>国際直接ダイヤル コード</li> <li>国番号</li> <li>IXC アクセス コード</li> <li>国際オペレータ経由のダイヤル コード</li> <li>ダイヤル終了文字</li> </ul>	<p>ルート パターン : 9.@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 901181910555#</p> <p>DDI の適用後 : 9910555</p>
NoDigits	<p>この DDI は数字を削除しません。</p>	<p>ルート パターン : 9.@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 919728135000</p> <p>DDI の適用後 : 919728135000</p>

表 17-5 数字破棄命令 (続き)

DDI	結果	例
Trailing-#	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul>	ルートパターン : 9.@ ダイヤルされる数字列 : 901181910555# DDI の適用後 : 901181910555
PreAt	この DDI は、次の項目を含めて、ルートパターンの NANP 部分の前にあるすべての数字を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>PBX 外部アクセスコード</li> </ul>	ルートパターン : 8.9@ ダイヤルされる数字列 : 899728135000 DDI の適用後 : 9728135000
PreAt Trailing-#	この DDI は、次の項目を含めて、ルートパターンの NANP 部分の前にあるすべての数字を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>PBX 外部アクセスコード</li> <li>国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul>	ルートパターン : 8.9@ ダイヤルされる数字列 : 8901181910555# DDI の適用後 : 01181910555
PreAt 10-10-Dialing	この DDI は、次の項目を含めて、ルートパターンの NANP 部分の前にあるすべての数字を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>PBX 外部アクセスコード</li> <li>IXC アクセスコード</li> </ul>	ルートパターン : 8.9@ ダイヤルされる数字列 : 8910102889728135000 DDI の適用後 : 9728135000
PreAt 10-10-Dialing Trailing-#	この DDI は、次の項目を含めて、ルートパターンの NANP 部分の前にあるすべての数字を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>PBX 外部アクセスコード</li> <li>IXC アクセスコード</li> <li>国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul>	ルートパターン : 8.9@ ダイヤルされる数字列 : 89101028801181910555# DDI の適用後 : 01181910555



表 17-5 数字破棄命令 (続き)

DDI	結果	例
PreAt 11/10D->7D	<p>この DDI は、次の項目を含めて、ルートパターンの NANP 部分の前にあるすべての数字を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• PBX 外部アクセスコード</li> <li>• 長距離直接ダイヤルコード</li> <li>• 長距離オペレータ経由のダイヤルコード</li> <li>• IXC アクセスコード</li> <li>• エリアコード</li> <li>• ローカルエリアコード</li> </ul> <p>この DDI は、11 桁または 10 桁のダイヤル番号から、7 桁の市内番号を作成します。</p>	<p>ルートパターン : 8.9@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 8919728135000 または 899728135000</p> <p>DDI の適用後 : 8135000</p>
PreAt 11/10D->7D Trailing-#	<p>この DDI は、次の項目を含めて、ルートパターンの NANP 部分の前にあるすべての数字を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• PBX 外部アクセスコード</li> <li>• 長距離直接ダイヤルコード</li> <li>• 長距離オペレータ経由のダイヤルコード</li> <li>• IXC アクセスコード</li> <li>• エリアコード</li> <li>• ローカルエリアコード</li> <li>• 国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul> <p>この DDI は、11 桁または 10 桁のダイヤル番号から、7 桁の市内番号を作成します。</p>	<p>ルートパターン : 8.9@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 8919728135000 または 899728135000</p> <p>DDI の適用後 : 8135000</p>
PreAt 11D->10D	<p>この DDI は、次の項目を含めて、ルートパターンの NANP 部分の前にあるすべての数字を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• PBX 外部アクセスコード</li> <li>• 長距離直接ダイヤルコード</li> <li>• 長距離オペレータ経由のダイヤルコード</li> <li>• IXC アクセスコード</li> </ul>	<p>ルートパターン : 8.9@</p> <p>ダイヤルされる数字列 : 8919728135000</p> <p>DDI の適用後 : 9728135000</p>

表 17-5 数字破棄命令 (続き)

DDI	結果	例
PreAt 11D->10D Trailing-#	<p>この DDI は、次の項目を含めて、ルートパターンの NANP 部分の前にあるすべての数字を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• PBX 外部アクセスコード</li> <li>• 長距離直接ダイヤルコード</li> <li>• 長距離オペレータ経由のダイヤルコード</li> <li>• IXC アクセスコード</li> <li>• 国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul>	<p>ルートパターン : 8.9@ ダイヤルされる数字列 : 8919728135000 DDI の適用後 : 9728135000</p>
PreAt Intl TollBypass	<p>この DDI は、次の項目を含めて、ルートパターンの NANP 部分の前にあるすべての数字を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• PBX 外部アクセスコード</li> <li>• 国際アクセスコード</li> <li>• 国際直接ダイヤルコード</li> <li>• 国番号</li> <li>• IXC アクセスコード</li> <li>• 国際オペレータ経由のダイヤルコード</li> </ul>	<p>ルートパターン : 8.9@ ダイヤルされる数字列 : 8901181910555 DDI の適用後 : 910555</p>
PreAt Intl TollBypass Trailing-#	<p>この DDI は、次の項目を含めて、ルートパターンの NANP 部分の前にあるすべての数字を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• PBX 外部アクセスコード</li> <li>• 国際アクセスコード</li> <li>• 国際直接ダイヤルコード</li> <li>• 国番号</li> <li>• IXC アクセスコード</li> <li>• 国際オペレータ経由のダイヤルコード</li> <li>• ダイヤル終了文字</li> </ul>	<p>ルートパターン : 8.9@ ダイヤルされる数字列 : 8901181910555# DDI の適用後 : 910555</p>
PreDot	<p>この DDI は、次の項目を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> </ul>	<p>ルートパターン : 8.9@ ダイヤルされる数字列 : 899728135000 DDI の適用後 : 99728135000</p>

表 17-5 数字破棄命令 (続き)

DDI	結果	例
PreDot Trailing-#	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• 国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul>	ルートパターン : 8.9@ ダイヤルされる数字列 : 8901181910555# DDI の適用後 : 901181910555
PreDot 10-10-Dialing	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• IXC アクセスコード</li> </ul>	ルートパターン : 8.9@ ダイヤルされる数字列 : 8910102889728135000 DDI の適用後 : 99728135000
PreDot 10-10-Dialing Trailing-#	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• IXC アクセスコード</li> <li>• 国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul>	ルートパターン : 8.9@ ダイヤルされる数字列 : 89101028801181910555# DDI の適用後 : 901181910555
PreDot 11/10D->7D	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• 長距離直接ダイヤルコード</li> <li>• 長距離オペレータ経由のダイヤルコード</li> <li>• IXC アクセスコード</li> <li>• エリアコード</li> <li>• ローカルエリアコード</li> </ul> <p>この DDI は、11 桁または 10 桁のダイヤル番号から、7 桁の市内番号を作成します。</p>	ルートパターン : 8.9@ ダイヤルされる数字列 : 8919728135000 または 899728135000 DDI の適用後 : 98135000
PreDot 11/10D->7D Trailing-#	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• 長距離直接ダイヤルコード</li> <li>• 長距離オペレータ経由のダイヤルコード</li> <li>• IXC アクセスコード</li> <li>• エリアコード</li> <li>• ローカルエリアコード</li> <li>• 国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul> <p>この DDI は、11 桁または 10 桁のダイヤル番号から、7 桁の市内番号を作成します。</p>	ルートパターン : 8.9@ ダイヤルされる数字列 : 8919728135000 または 899728135000 DDI の適用後 : 98135000

表 17-5 数字破棄命令 (続き)

DDI	結果	例
PreDot 11D->10D	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• 長距離直接ダイヤル コード</li> <li>• 長距離オペレータ経由のダイヤル コード</li> <li>• IXC アクセス コード</li> </ul>	ルートパターン : 8.9@ ダイヤルされる数字列 : 8919728135000 DDI の適用後 : 99728135000
PreDot 11D->10D Trailing-#	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• 長距離直接ダイヤル コード</li> <li>• 長距離オペレータ経由のダイヤル コード</li> <li>• IXC アクセス コード</li> <li>• 国際電話のダイヤル終了文字</li> </ul>	ルートパターン : 8.9@ ダイヤルされる数字列 : 8919728135000 DDI の適用後 : 99728135000
PreDot Intl TollBypass	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• 国際アクセス コード</li> <li>• 国際直接ダイヤル コード</li> <li>• 国番号</li> <li>• IXC アクセス コード</li> <li>• 国際オペレータ経由のダイヤル コード</li> </ul>	ルートパターン : 8.9@ ダイヤルされる数字列 : 8901181910555 DDI の適用後 : 9910555
PreDot Intl TollBypass Trailing-#	この DDI は、次の項目を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager 外部アクセスコード</li> <li>• 国際アクセス コード</li> <li>• 国際直接ダイヤル コード</li> <li>• 国番号</li> <li>• IXC アクセス コード</li> <li>• 国際オペレータ経由のダイヤル コード</li> <li>• ダイヤル終了文字</li> </ul>	ルートパターン : 8.9@ ダイヤルされる数字列 : 8901181910555# DDI の適用後 : 9910555

## 発信側および着信側の変換

Cisco Unified CallManager の管理ページでは、Cisco Unified CallManager が各コール設定メッセージで送信する発信側番号と着信側番号を操作することができます。

これらの設定について、次のトピックで説明します。

- [発信側番号の変換設定値 \(P.17-29\)](#)
- [着信側番号の変換設定値 \(P.17-30\)](#)

### 発信側番号の変換設定値

発信側変換設定値では、発信コール用の発信側番号を操作することができます。Cisco Unified CallManager は、Calling Line Identification (CLID) に発信側の番号を使用します。発信コール時に、CLID は、各構内交換機 (PBX)、セントラル オフィス (CO)、および中継キャリア (IXC) に、コールの進行状況として渡されます。コールが着信側に配信されたときに、着信側で CLID を受け取ります。

ルート リストで使用される発信側変換設定は、ルート リストを構成する個々のルート グループに適用されます。ルート リスト内のルート グループに割り当てられる発信側変換設定値は、そのルート リストに関連したルート パターンに割り当てられている発信側変換設定値をすべて上書きします。

ルート グループの設定では、次の発信側変換設定値を指定することができます。

- [発呼側の外線電話番号マスクを使用 (Use Calling Party's External Phone Number Mask)]
- [発呼側変換マスク (Calling Party Transform Mask)]
- [プレフィックス番号 (Prefix Digits、発信コール)]

表 17-6 では、発信側番号変換の指定に使用するフィールド、オプション、および値について説明します。

**表 17-6 発信側番号の変換設定値**

フィールド名	説明
[発呼側の外線電話番号マスクを使用 (Use Calling Party's External Phone Number Mask)]	<p>このフィールドは、発信コールの CLID にマスクを適用しない外部電話番号が使用されるかどうかを決定します (外部番号は、[電話番号の設定 (Directory Number Configuration)] ウィンドウを使用して設定します)。</p> <p>[ルート リストの設定 (Route List Configuration)] ウィンドウの [ルート リスト詳細 (Route List Details)] パネルでメンバーをクリックすることにより、ルート グループに対して次の発信側変換設定値を指定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Default</b> : この設定値は、ルート グループが発信側外部電話番号マスクと発信側変換マスクを制御しないことを指定します。発信側外部電話番号マスクまたは変換マスクがルート パターンに対して選択される場合、このルート グループを介してルーティングされるコールは、そのマスクを使用します。</li> <li>• <b>Off</b> : この設定値は、発信側の CLID に外部電話番号が使用されないことを指定します。このルート グループに対して変換マスクを入力しない場合、このグループを介してルーティングされるコールは、CLID に関連付けられません。</li> <li>• <b>On</b> : この設定値は、発信側の CLID にマスクを適用しない外部電話番号が使用されることを指定します。</li> </ul> <p>外部電話番号マスクには、最長 24 桁を指定できます。</p>

表 17-6 発信側番号の変換設定値 (続き)

フィールド名	説明
[発呼側変換マスク (Calling Party Transform Mask)]	このフィールドは、このルート グループを介してルーティングされるすべてのコールに対して、発信側変換マスクを指定します。このフィールドの有効値は、0～9の数字、ワイルドカード文字 X、および文字 * と # です。また、このフィールドをブランクのままにすることもできます。このフィールドがブランクであり、上記のフィールド ( [発呼側の外線電話番号マスクを使用 (Use Calling Party's External Phone Number Mask)] が Off に設定されている場合、発信側番号は CLID に使用できません。  発呼側変換マスクには、最長 50 桁まで指定できます。
[プレフィックス番号 (Prefix Digits、発信コール)]	このフィールドには、このルート グループを介してルーティングされるすべてのコールについて、発信側番号に付加されるプレフィックス番号、または 1 組の [プレフィックス番号 (Prefix Digits、発信コール)] が含まれます。このフィールドの有効値は、0～9の数字、文字 * と #、およびブランクです。[プレフィックス番号 (Prefix Digits、発信コール)] には、ルート パターンで最長 50 桁、DN で最長 24 桁を指定できます。

## 着信側番号の変換設定値

着信側変換設定値では、発信コール用にダイヤルする数字、つまり着信側の番号を操作することができます。着信側の番号を操作する例としては、プレフィックス番号の付加または削除 (発信コール)、7 桁の番号としてダイヤルされるコールへのエリア コードの付加、4 桁または 5 桁の内線番号としてダイヤルされるオフィス間コールへのエリア コードとオフィス コードの付加、および等価アクセス コールに対する通信事業者アクセス コードの抑止があります。


ルート リストで使用される着信側変換設定は、ルート リストを構成する個々のルート グループに適用されます。ルート リスト内のルート グループに割り当てられる着信側変換設定値は、そのルート リストに関連したルート パターンまたは変換パターンに割り当てられている着信側変換設定値をすべて上書きします。

ルート グループ、ルート パターン、および変換パターンの設定で、次の着信側変換設定値を指定することができます。

- [番号の削除 (Discard Digits)]
- [着信側変換マスク (Called Party Transform Mask)]
- [プレフィックス番号 (Prefix Digits、発信コール)]

表 17-7 では、着信側番号変換の指定に使用するフィールド、オプション、および値について説明します。

表 17-7 着信側番号の変換設定値

フィールド名	説明
<b>[ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration)]</b>	
[番号の削除 (Discard Digits)]	<p>このフィールドには、数字破棄命令を制御する破棄パターンのリストが含まれています。たとえば、ユーザが PSTN（公衆電話交換網）にコールするのに、9 をダイヤルする必要があるシステムでは、PreDot 破棄パターンによって、ダイヤル数字列からその 9 が削除されます。詳細については、P.17-15 の「Closest Match ルーティング」を参照してください。</p> <p> <b>(注)</b> デフォルト設定である &lt;None&gt; 以外の設定は、ルートパターンの設定を上書きします。&lt;None&gt; の設定は、「数字を破棄しない」ことを意味します。</p>
[着信側変換マスク (Called Party Transform Mask)]	<p>このフィールドは、このルートグループを介してルーティングされるすべてのコールに対して、着信側変換マスクを指定します。このフィールドの有効値は、0～9 の数字、ワイルドカード文字 X、および文字 * と # です。また、このフィールドをブランクのままにすることもできます。このフィールドがブランクの場合、変換は行われません。つまり、Cisco Unified CallManager は、ダイヤルされたとおりに数字を送信します。</p> <p>着信側変換マスクには、最長 50 桁まで指定できます。</p>
[プレフィックス番号 (Prefix Digits、発信コール)]	<p>このフィールドには、このルートグループを介してルーティングされるすべてのコールについて、着信側番号に付加されるプレフィックス番号、または 1 組の [プレフィックス番号 (Prefix Digits、発信コール)] が含まれます。このフィールドの有効値は、0～9 の数字、文字 * と #、およびブランクです。[プレフィックス番号 (Prefix Digits、発信コール)] には、ルートパターンで最長 50 桁、DN で最長 24 桁を指定できます。</p>

**関連項目**

- 特殊文字と設定値 (P.17-20)
- Closest Match ルーティング (P.17-15)
- 発信者 ID および制限 (P.17-32)
- ルートプランの概要 (P.17-1)

## 発信者 ID および制限

Cisco Unified CallManager では次のタイプの発信者 ID 情報を提供します。

- Calling Line Identification (CLID; 発信側回線 ID) : 着信側のディスプレイに発信側の内線番号または電話番号を表示する。
- Calling Name Identification (CNID; 発信名前表示) : 着信側のディスプレイに発信側の名前を表示する。
- 接続回線 ID 表示 : 発信側のディスプレイに接続先の電話番号を表示する。
- 接続名表示 : 発信側のディスプレイに接続先の名前を表示する。

Cisco CallManger には、発信側と着信側の両方に対し、回線情報および名前情報の表示を許可および制限するための柔軟な設定オプションがあります。

発信者 ID の設定方法の詳細については、次のトピックを参照してください。

- [発信側情報の表示設定と制限設定 \(P.17-32\)](#)
- [接続先情報の表示設定と制限設定 \(P.17-34\)](#)

### 発信側情報の表示設定と制限設定

発信側表示情報によって、Cisco Unified CallManager が発信コール用の設定メッセージと共に送信する電話番号および名前情報を表示するかどうかを制御します。Cisco Unified CallManager では次のフィールドを使用してこれらの補助サービスを提供します。

- [発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation)] フィールド : calling line identification presentation (CLIP) または calling line identification restriction (CLIR)
- [発呼名プレゼンテーション (Calling Name Presentation)] フィールド : calling name presentation (CNIP) または calling name restriction (CNIR)

[ゲートウェイの設定 (Gateway Configuration)] ウィンドウの [発呼側のプレゼンテーション (Calling Party Presentation)] フィールドを使用して、ゲートウェイ上の発信コールすべてに CLID を表示するかどうかを制御することができます。コールごとに CLID の表示を制御するには、[ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration)] ウィンドウまたは [変換パターンの設定 (Translation Pattern Configuration)] ウィンドウの [発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation)] フィールドを使用します。



(注)

コール表示制限を設定するには、[発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation)] と [接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation)] を [プレゼンテーションインジケータを無視 (Ignore Presentation Indicators、内線コールのみ)] デバイスレベルパラメータと組み合わせて設定してください。同時に、これらの設定では、各コールの発信側と接続先の両方またはいずれか一方の回線表示情報を選択的に表示またはブロックできます。[プレゼンテーションインジケータを無視 (Ignore Presentation Indicators、内線コールのみ)] フィールドの詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「デバイス プロファイル」の設定の章および「Cisco Unified IP Phone の設定」の章を参照してください。コール表示制限の詳細については、『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「Call Display Restrictions 機能」の章を参照してください。

次の例で、発信側回線 ID 表示の機能について説明します。ユーザがコールを行うと、Cisco Unified CallManager はダイヤルされた番号が変換パターンと一致するかどうかをチェックします。Cisco Unified CallManager が一致を見つけて、表示インジケータに変換パターン [発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation)] フィールドの値を設定します。この例では Restricted に指定されてい



ます。次に、Cisco Unified CallManager は、ダイヤル番号に設定されたルート パターン上で一致をチェックして見つけます。Cisco Unified CallManager は [発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation)] フィールドをチェックして、この値に Default が指定されていることを確認します。Default が設定されている場合、前の設定は変更されないため、表示インジケータは Restricted のままになります。

ゲートウェイの [発呼側のプレゼンテーション (Calling Party Presentation)] フィールドが最後に確認されます。この例で、値は Allowed に指定されており、前の [発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation)] インジケータを上書きして発信側番号が着信側の電話機に表示されるようにします。したがって、[発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation)] フィールドのインジケータは、発信側でコールを開始したときの Restricted から変更されて、Cisco Unified CallManager がコール設定メッセージをエンドポイント デバイスへ送信するまでに Allowed となります。

[ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration)] ページまたは [変換パターンの設定 (Translation Pattern Configuration)] ページを使用すると、発信コールおよび着信コールについて、回線と名前の表示または制限をコールごとに設定することができます。

ゲートウェイについては、発信コール用に発信側回線 ID 表示だけを設定できます。着信コールに対しては、Cisco Unified CallManager はゲートウェイの [接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation)] フィールドを使用して、接続先の番号を発信側の電話機に表示するか、または制限するかを指定します。ゲートウェイ設定が適用されるのはこれら 2 つの場合だけで、この設定はその他の設定をすべて上書きします。ゲートウェイについては、発信側および接続先の回線表示だけを設定できます。ゲートウェイ上の名前表示を制御する設定はありません。

コールを処理するデバイス コントロール プロトコルのタイプによって、発信者の名前および番号情報が制限されます。プロトコルと、サポートされている発信者の名前および番号情報のリストについては、表 17-10 を参照してください。



(注)




非 QSIG トランクに対する名前表示を制御するには、[ゲートウェイの設定 (Gateway Configuration)] ウィンドウで [IE 配信を表示 (Display IE Delivery)] フィールドまたは [ファシリティ IE でのコール名を送る (Send Calling Name In Facility IE)] フィールドを使用可能にする必要があります。

表 17-8 では、発信側表示の指定に使用するフィールド、オプション、および値について説明します。

表 17-8 発信側の表示設定

フィールド名	説明
[発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation)] (発信コール) または [発呼側のプレゼンテーション (Calling Party Presentation)]	<p>このフィールドは、発信側電話番号を着信側の番号表示画面に表示するかどうかを決定します。[発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation)] フィールドは、[ゲートウェイの設定 (Gateway Configuration)] ウィンドウ、[ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration)] ウィンドウ、および [変換パターンの設定 (Translation Pattern Configuration)] ウィンドウで使用されます。</p> <p>次のリストは、このフィールドのオプションを示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Default : Default を設定すると、発信側回線 ID 表示は変更されません。</li> <li>• Allowed : この設定を使用すると、発信側電話番号が着信側の番号表示に表示されます。</li> <li>• Restricted : この設定を使用すると、着信側の番号表示に「非通知」と表示され、発信側電話番号の表示がブロックされます。</li> </ul>

表 17-8 発信側の表示設定 (続き)

フィールド名	説明
[発呼名プレゼンテーション (Calling Name Presentation)] (発信コール)	<p>このフィールドは、発信側の名前を着信側の番号表示に表示するかどうかを決定します。[発呼名プレゼンテーション (Calling Name Presentation)] フィールドは [ルート パターンの設定 (Route Pattern Configuration)] ウィンドウおよび [変換パターンの設定 (Translation Pattern Configuration)] ウィンドウで使用されます。</p> <p>次のリストは、このフィールドのオプションを示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Default: Default</b> を設定すると、発信側の名前表示は変更されません。</li> <li>• <b>Allowed</b>: この設定を使用すると、発信側の名前が着信側の番号表示に表示されます。</li> <li>• <b>Restricted</b>: ルート パターン設定または変換パターン設定でこの設定を使用すると、着信側の番号表示に「非通知」と表示されます。</li> </ul> <p> (注) ゲートウェイには発信側名前表示に関する設定がありません。</p>
[発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation)] (着信コール)	<p>着信コールが変換パターンまたはルート パターンを経由し、[発呼側回線 ID の表示 (Calling Line ID Presentation)] が Allowed または Restricted に設定されている場合、発信側の回線表示は変換パターンまたはルート パターンの設定で変更されます。Cisco Unified CallManager システムに到達したコールが PBX または PSTN へ送信される場合は、発信コールの規則が適用されます (P.17-32 の「発信側情報の表示設定と制限設定」を参照)。</p> <p> (注) ゲートウェイの [発呼側のプレゼンテーション (Calling Party Presentation)] 設定は発信コールだけを制御します。</p>
[発呼名プレゼンテーション (Calling Name Presentation)] (着信コール)	<p>着信コールが変換パターンまたはルート パターンを経由し、[発呼名プレゼンテーション (Calling Name Presentation)] が Allowed または Restricted に設定されている場合、発信側の名前表示は変換パターンまたはルート パターンの設定で変更されます。Cisco Unified CallManager システムに到達したコールが PBX または PSTN へ送信される場合は、発信コールの規則が適用されます (P.17-32 の「発信側情報の表示設定と制限設定」を参照)。</p> <p> (注) ゲートウェイには名前情報を制御する設定がありません。</p>

## 接続先情報の表示設定と制限設定

接続先表示情報によって、Cisco Unified CallManager が着信コールと共に受信する電話番号および名前情報を表示するかどうかを制御します。Cisco Unified CallManager では次のフィールドを使用してこれらの補助サービスを提供します。

- [接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation)] フィールド: connected line identification presentation (COLP) または connected line identification restriction (COLR)
- [接続名プレゼンテーション (Connected Name Presentation)] フィールド: connected name presentation (CONP) または calling name restriction (CONR)

接続先設定により、接続先の電話番号および名前を発信側電話機に表示することを許可または制限することができます。[変換パターンの設定 (Translation Pattern Configuration)] ウィンドウおよび [ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration)] ウィンドウにこれら 2 つの設定が用意されています。コールが Cisco Unified CallManager および終端側の電話機に接続された後、発信側は接続先の名前情報を受信します。

次の例で接続先回線 ID の機能について説明します。Cisco Unified CallManager は着信コールを受信すると、その着信番号に変換パターンが設定されているかどうかを確認します。Cisco Unified CallManager は [接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation)] フィールドの値を使用します。この例では **Restricted** に指定されています。次に、ルートパターンが着信コール用に設定されている場合は、[接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation)] フィールドの値を確認します。この例で値は **Default** です。したがって、インジケータは **Restricted** のままになり、接続先の番号は発信側電話機に表示されません。

着信コールに対してだけ、ゲートウェイの [接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation)] フィールド値を最後に確認します。この例では **Allowed** に設定されています。ゲートウェイ設定は、接続先の番号を発信側電話機に表示できるかどうかを指定します。この場合、Cisco Unified CallManager は CONNECT メッセージ内で **Allowed** を送信して、発信者の番号表示画面に接続先回線を表示できるようにします。

[ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration)] ウィンドウまたは [変換パターンの設定 (Translation Pattern Configuration)] ウィンドウを使用すると、発信コールおよび着信コールについて、接続先回線および名前の表示または制限をコールごとに設定することができます。

ゲートウェイ上の着信コールに対しては、[接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation)] フィールドを使用して、接続先の番号を発信側電話機に表示するか、または制限するかを指定します。ゲートウェイ設定は回線表示設定だけに適用され、その他の設定をすべて上書きします。



(注)

ゲートウェイについては、発信側および接続先の回線表示オプションだけを設定できます。ゲートウェイでの名前表示に関する設定はありません。

表 17-9 では、接続先表示の指定に使用するフィールド、オプション、および値について説明します。

表 17-9 接続先の表示設定




フィールド名	説明
[接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation)] (発信コール)	<p>[ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration)] ウィンドウおよび [変換パターンの設定 (Translation Pattern Configuration)] ウィンドウで、このフィールドは発信側の番号表示に接続先の番号を表示するかどうかを決定します。</p> <p>次のリストは、このフィールドのオプションを示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Default</b> : Default を設定すると、接続先回線 ID 表示は変更されません。</li> <li>• <b>Allowed</b> : この設定を使用すると、Cisco Unified CallManager がプロトコルメッセージで受信した接続先回線番号が発信側の番号表示画面に表示されます。</li> <li>• <b>Restricted</b> : この設定を使用すると、接続先番号が発信側の番号表示に表示されなくなり、代わりに「不明な番号」と表示されます。</li> </ul> <p> <b>(注)</b> この設定は内部コールと QSIG 接続でのコールだけに適用されます。</p>
[接続名プレゼンテーション (Connected Name Presentation)] (CONP/CONR) (発信コール)	<p>このフィールドは、接続先の名前を発信側の番号表示に表示するかどうかを決定します。[接続名プレゼンテーション (Connected Name Presentation)] フィールドは [ルートパターンの設定 (Route Pattern Configuration)] ウィンドウおよび [変換パターンの設定 (Translation Pattern Configuration)] ウィンドウで使用されます。</p> <p>次のリストは、このフィールドのオプションを示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Default</b> : Default を設定すると、発信側の名前表示は変更されません。</li> <li>• <b>Allowed</b> : この設定を使用すると、Cisco Unified CallManager がプロトコルメッセージで受信した接続先の名前が発信側の番号表示に表示されます。</li> <li>• <b>Restricted</b> : この設定を使用すると、発信側の番号表示で、接続先名は表示されずに「不明な番号」と表示されます。</li> </ul>
[接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation)] (着信コール)	<p>着信コールが変換パターンまたはルートパターンを経由し、[接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation)] が Allowed または Restricted に設定されている場合、接続先の回線表示インジケータは変換パターンまたはルートパターンの設定で変更されます。</p> <p> <b>(注)</b> ゲートウェイの [接続回線 ID プレゼンテーション (Connected Line ID Presentation)] 設定は、接続先の番号を発信側の電話機に表示できるかどうかを決定します。</p> <p>Cisco Unified CallManager システムに到達したコールが PBX または PSTN へ送信される場合は、発信コールの規則が適用されます (P.17-34 の「接続先情報の表示設定と制限設定」を参照)。</p>

表 17-9 接続先の表示設定 (続き)

フィールド名	説明
[接続名プレゼンテーション (Connected Name Presentation)] (着信コール)	着信コールが変換パターンまたはルートパターンを経由し、[接続名プレゼンテーション (Connected Name Presentation)] が Allowed または Restricted に設定されている場合、接続先の名前表示は変換パターンまたはルートパターンの設定で変更されます。Cisco Unified CallManager システムに到達したコールが PBX または PSTN へ送信される場合は、発信コールの規則が適用されます (P.17-34 の「接続先情報の表示設定と制限設定」を参照)。
	 (注) ゲートウェイには名前情報を制御する設定がありません。

## Cisco Unified CallManager のデバイス コントロール プロトコルによる発信者 ID サポート

Cisco Unified CallManager では、コールを処理するデバイス コントロール プロトコルに基づいて、発信者の名前および番号を表示します。すべてのデバイス プロトコルがプロトコル メッセージで発信者番号および名前の情報を提供するわけではありません。表 17-10 は、発信者 ID サービスをサポートするプロトコルをまとめたものです。

表 17-10 デバイス コントロール プロトコルがサポートする発信者 ID 情報

デバイス コントロール プロトコル	発信側回線	発信側名	接続先回線	接続先名
SCCP を使用する IP Phone	回線番号を提供	DN に関連付けられている名前を提供	受信時に番号を表示	受信時に名前を表示
MGCP ステーション (FXS)	回線番号を提供	DN に関連付けられている名前を提供	サポートなし	受信時に名前を表示
MGCP トランク (FXO、TI CAS)	サポートなし	サポートなし	サポートなし	サポートなし
H.323 トランク	H.225 SETUP で送信される発信側回線	クラスタ間トランクのみ、H.225 メッセージ内の DISPLAY IE を使用してサポート	クラスタ間トランクのみ、H.225 NOTIFY でサポート	クラスタ間トランクのみ、H.225 メッセージ内の DISPLAY IE でサポート
PRI トランク	PRI SETUP 内の発信側回線	PRI メッセージ内の FACILITY IE を使用してサポート	サポートなし	PRI メッセージ内の FACILITY IE を使用してサポート
QSIG トランク	QSIG SETUP 内の発信側回線	QSIG メッセージ内の FACILITY IE を使用してサポート	QSIG CONNECT でサポート	QSIG メッセージ内の FACILITY IE を使用してサポート
SIP トランク	From ヘッダーおよび Remote-Party-ID ヘッダーに含まれる発信側回線	From ヘッダーおよび Remote-Party-ID ヘッダーに含まれる発信側名	Remote-Party-ID ヘッダーに含まれる接続先回線	Remote-Party-ID ヘッダーに含まれる接続先名

### 関連項目

- 発信側および着信側の変換 (P.17-29)
- 特殊文字と設定値 (P.17-20)
- 拡張されたコール識別サービス (P.41-11)

## 外部ルートプランウィザード

外部ルートプランウィザードは、一連のプロンプトから管理者が指定した情報を使用して、NANP エリア用の単一テナントで、複数ロケーションからなる区分化ルートプランを生成します。

外部ルートプランウィザードで生成されたルートパターンには、次の要素が含まれています。

- ルートフィルタ
- ルートグループ
- ルートリスト
- ルートパターン
- パーティション
- コーリングサーチスペース
- 発信側、および発信側の変換
- アクセスコード操作

次のトピックでは、外部ルートプランウィザードでルートプランを生成する際に使用される、基本的な概念について説明します。

- [生成されたルートフィルタ \(P.17-38\)](#)
- [生成されたルートグループ \(P.17-39\)](#)
- [生成されたルートリスト \(P.17-40\)](#)
- [生成されたルートパターン \(P.17-41\)](#)

### 生成されたルートフィルタ

生成されたルートフィルタは、ルートパターンを使用して、ルートリストを利用するアクセスを許可または制限します。外部ルートプランウィザードは、各ルートリストを特定のルートフィルタに関連付けます。このウィザードは、TenantLocationCalltype 規則を使用してルートフィルタに名前を付け、識別が容易になるように各ルートフィルタの接尾部に RF を追加します。

表 17-11 では、ルートフィルタを使用する、7つのタイプのルートリストを示しています。この表では、特定のルートフィルタ名および実際のアクセスコードとエリアコードを使用して読みやすくしている例を示しています。

表 17-11 ルートリストと関連ルートフィルタ

ルートリストのタイプ	ルートフィルタ名と内容の例
911 コール	名前 : CiscoDallas911RF 内容 : 9.@ where (SERVICE == 911)
大都市 (7桁と 10桁) ダイヤルの市内コール	名前 : CiscoDallasLocalRF 内容 : 9.@ where (INTERNATIONAL-ACCESS DOES-NOT-EXIST) AND (LOCAL-AREA-CODE DOES-NOT-EXIST) AND (AREA-CODE DOES-NOT-EXIST) OR (LOCAL-AREA-CODE == 972) OR (LOCAL-AREA-CODE == 214)
10桁ダイヤルの市内 コール	名前 : CiscoDallasLocal10DCallRF 内容 : 9.@ where (LOCAL-AREA-CODE == 972) OR (LOCAL-AREA-CODE == 214)

表 17-11 ルートリストと関連ルートフィルタ (続き)

ルートリストのタイプ	ルートフィルタ名と内容の例
7桁ダイヤルの市内コール	名前 : CiscoDallasLocal7DCallRF 内容 : 9.@ where (INTERNATIONAL-ACCESS DOES-NOT-EXIST) AND (AREA-CODE DOES-NOT-EXIST) AND (SERVICE DOES-NOT-EXIST)
トールバイパスコール	名前 : CiscoTollByPassToDallasRF 内容 : 9.@ where (AREA-CODE == 972) OR (AREA-CODE == 214)
長距離コール	名前 : CiscoDallasLongDistanceRF 内容 : 9.@ where (AREA-CODE EXISTS)
国際コール	名前 : CiscoDallasIntlRF 内容 : 9.@ where (INTERNATIONAL-ACCESS EXISTS)

## 生成されたルートグループ

生成されたルートグループは、ゲートウェイとポートの使用優先順を設定します。外部ルートプランウィザードは、生成された各ルートグループに1つのゲートウェイを割り当てます。このウィザードは、そのゲートウェイ上のすべてのポートを使用します。ウィザードでは、生成された外部ルートプランに対して、リソースを部分的に使用することをサポートしていません。

外部ルートプランウィザードは、TenantLocationGatewayTypeNumber 規則を使用してルートフィルタに名前を付けて、識別しやすいようにしています。次のリストは、ゲートウェイタイプの省略語を示しています。

- AA : アナログアクセス
- DA : デジタルアクセス
- HT : H.323 トランク
- MS : MGCP ステーション
- MT : MGCP トランク

外部ルートプランウィザードは、すべてのルートグループに数字の接尾部を付けて、同じタイプの複数のゲートウェイに関連付けられるルートグループを識別します。たとえば、シスコの Dallas 事業所に3つのMGCP トランクゲートウェイがある場合、外部ルートプランウィザードは、関連したルートグループに CiscoDallasMT1、CiscoDallasMT2、および CiscoDallasMT3 という名前を指定します。

ルートリストに複数のルートグループと複数のゲートウェイ (ルートグループごとに1つのゲートウェイ) が含まれる場合、外部ルートプランウィザードはそれらのルートグループを任意の順序でリストします。順序付けの必須条件は、ローカルゲートウェイに関連付けられているルートグループが、リモートゲートウェイに関連付けられているルートグループの前にリストされることです。必要に応じて、ルートプランの生成後にこの順序を手動で変更してください。



(注)

Cisco Unified CallManager は、あるロケーションに属するすべてのゲートウェイをそのロケーションの共有リソースとして扱います。



## 生成されたルート リスト

生成されたルート リストは、ルート グループの使用優先順を設定し、それらのルート グループに適用されるルート フィルタを指定します。外部ルートプランウィザードは、使用可能なローカルダイヤル選択項目のタイプに応じて、ロケーションごとに 5～7 個のルート リストを作成します。したがって、ルート リストの合計数は、ローカルダイヤル方式、およびそのルートプランが提供するロケーションの数により決まります。

外部ルートプランウィザードは、TenantLocationCalltype 規則を使用してルート リストには名前を付けることと、接尾部に RL を追加して、識別を容易にしています。

表 17-12 では、ルート リストのさまざまなタイプを示しています。この表に示されている例では、特定のルート リスト名を使用して簡単に読み取りれるようにしています。

表 17-12 ルート リストのタイプ

ルート リストのタイプ	ルート リスト名の例と使用方法
911 コール	名前：CiscoDallas911RL 使用法：このルート リスト タイプは、911 緊急コールに使用されます。
企業コール	名前：CiscoDallasEnterpriseRL 使用法：このルート リスト タイプは、Cisco Unified CallManager から隣接 PBX へのコールを含むルートプランに使用されます。ルートプランに隣接 PBX へのルーティングが含まれていない場合、ウィザードは、このルート リスト タイプを生成しません。
大都市ダイヤルの市内コール	名前：CiscoDallasLocalRL 使用法：このルート リスト タイプは、7 桁と 10 桁の両方のダイヤル区域を含むルートプランに使用されます。このルート リスト タイプは、2 つのルート リストを生成します。つまり、7 桁ダイヤル用のルート リストと、10 桁ダイヤル用のルート リストです。大都市ルート リストを使用するルートプランの生成を選択した場合は、7 桁または 10 桁のダイヤルルート リストを選択できません。
10 桁ダイヤルの市内コール	名前：CiscoDallasLocal10DCallRL 使用法：このルート リスト タイプは、10 桁ダイヤルを使用するルートプランに使用されます。このルート リスト タイプは、10 桁ダイヤル用のルート リストを生成します。10 桁ダイヤル ルート リストを使用するルートプランの生成を選択した場合は、7 桁または大都市ダイヤル ルート リストを選択できません。
7 桁ダイヤルの市内コール	名前：CiscoDallasLocal7DCallRL 使用法：このルート リスト タイプは、7 桁ダイヤルを使用するルートプランに使用されます。このルート リスト タイプは、7 桁ダイヤル用のルート リストを生成します。7 桁ダイヤル ルート リストを使用するルートプランの生成を選択した場合は、10 桁または大都市ダイヤル ルート リストを選択できません。
トール バイパス コール	名前：CiscoTollByPassToDallasRL 使用法：このルート リスト タイプは、リモート ロケーションから発信されるクラスタ内コールを、ローカル コールとしてローカル ゲートウェイから発信するために使用されます。



表 17-12 ルートリストのタイプ (続き)

ルートリストのタイプ	ルートリスト名の例と使用方法
長距離コール	名前: CiscoDallasLongDistanceRL 使用法: このルートリストタイプは、長距離料金コールに使用されます。
国際コール	名前: CiscoDallasIntlRL 使用法: このルートリストタイプは、国際料金コールに使用されます。

## 生成されたルートパターン

生成されたルートパターンは、コールを特定のデバイスに送信し、特定のダイヤル数字列の組み込みまたは除外を行います。外部ルートプランウィザードは、アクセスコードの接頭部を必要とするルートパターンだけを生成します。コールを PSTN にルーティングする一般的なルートパターンには、接頭部構造の 9.@ があります。コールを PBX にルーティングする一般的なルートパターンには、接頭部構造の 9.9.@ があります。

外部ルートプランウィザードは、ルートリスト、ルートフィルタ、およびパーティションを各ルートパターンに関連付けます。このルートパターンは、関連したルートリストに対して、該当する発呼側変換マスク、着信側変換マスク、数字破棄命令、およびプレフィックス番号を提供します。

このウィザードは、隣接 PBX へのコールのルートパターンを、アクセスコード、およびその PBX が提供する電話番号の範囲に基づいて作成します。たとえば、隣接 PBX にコールを送信するのに使用されるアクセスコードが 9 であり、その PBX が提供する電話番号の範囲が 1000 ~ 1999 である場合、外部ルートプランウィザードは、企業コール用のルートパターン 9.1XXX を生成します。

## ルートプランレポート

ルートプランレポートには、システム内のすべての未割り当て電話番号 (DN)、コールパーク (転送先保留) 番号、コールピックアップ番号、会議番号 (ミーティング番号)、電話番号、ルートパターン、変換パターン、ボイスメールポート、メッセージ受信のインジケータ、およびコンソール番号のリストが含まれています。

ルートプランレポートを使用すると、ルートパターン、パーティション、ルートグループ、ルートリスト、電話番号、コールパーク (転送先保留) 番号、コールピックアップ番号、会議番号 (ミーティング番号)、またはゲートウェイを選択することにより、リストの一部または全部を表示したり、関連する設定ウィンドウに直接進んだりすることができます。

ルートプランレポートを使用して、未割り当ての電話番号リストを取得し、必要に応じてこれらの番号を Cisco Unified CallManager データベースから削除することができます。

さらに、ルートプランレポートを使用して .csv ファイルにレポートデータを保管し、他の Bulk Administration Tools (BAT) などのアプリケーションにインポートすることもできます。この .csv ファイルには、電話機の電話番号 (DN)、ルートパターン、変換パターンを含めて、詳しい情報が入っています。詳細については、『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートプランレポート」を参照してください。

## 参考情報

### 関連項目

- [パーティションおよびコーリング サーチ スペース \(P.15-1\)](#)

### 参考資料

- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「パーティションの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「コーリング サーチ スペースの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートグループの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートリストの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ルートパターンの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「回線グループの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ハントリストの設定」
- 『Cisco Unified CallManager アドミニストレーションガイド』の「ハントパイロットの設定」
- 『Cisco Unified CallManager 機能およびサービスガイド』の「プレゼンス」
- *Cisco Unified Communications Solution Reference Network Design (SRND)*