



## モニタリング通知

この付録では、General Packet Radio Service (GPRS; グローバル パケット ラジオ サービス) または Universal Mobile Telecommunication System (UMTS) に関連する問題を管理するために、Gateway GPRS Support Node (GGSN; ゲートウェイ GPRS サポート ノード) Simple Network Management Protocol (SNMP; 簡易ネットワーク管理プロトコル) 通知をイネーブルおよびモニタリングする方法について説明します。SNMP では、管理対象デバイス上のイベントを報告するために、通知を使用します。通知とは、さまざまなイベントに関するトラップまたはインフォームのことです。



(注)

この付録では、GGSN SNMP 通知のイネーブルおよびモニタリングについてだけ説明します。その他のタイプの SNMP 通知は、シスコ ルータ上でイネーブルにできます。イネーブルにできる SNMP 通知のタイプの詳細については、『Cisco IOS Configuration Fundamentals, Release 12.4』のマニュアルを参照してください。

また、ご使用のシスコ ルータで使用できる通知のリストを表示するには、**snmp-server enable traps ?** コマンドを入力します。

この付録は、次の内容で構成されています。

- 「SNMP の概要」(P.A-1)
- 「MIB サポートの設定」(P.A-6)
- 「SNMP サポートのイネーブル」(P.A-9)
- 「SNMP 通知のイネーブルおよびディセーブル」(P.A-9)
- 「GGSN 通知」(P.A-11)

## SNMP の概要

簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) は、アプリケーション レイヤ プロトコルであり、ネットワーク内のデバイスをモニタリングおよび管理するための、標準化されたフレームワークと共通の言語を提供します。

SNMP フレームワークには、次の 3 つの部分があります。

- **SNMP マネージャ** : SNMP を使用して、ネットワーク ホストのアクティビティを制御およびモニタリングするために使用されるシステム。最も一般的な管理システムは **Network Management System (NMS; ネットワーク管理システム)** と呼ばれています。NMS という用語は、ネットワーク管理に使用する専用デバイスを意味する場合と、ネットワーク管理デバイス上で使用するアプリケーションを意味する場合があります。SNMP は、さまざまなネットワーク管理アプリケーションで使用できます。簡単なコマンドラインアプリケーションから機能が豊富なグラフィカル ユーザー インターフェイス (Cisco Works 2000 製品ラインなど) まで、このような機能は多岐にわたっています。

- **SNMP エージェント**：管理対象デバイス内のソフトウェア コンポーネントであり、デバイスのデータを維持し、必要に応じて、管理システムにそのデータを報告します。エージェントおよび **Management Information Base (MIB; 管理情報ベース)** はルーティング デバイス (ルータ、アクセス サーバ、またはスイッチ) 上に常駐します。管理対象デバイス上で **SNMP エージェント** をイネーブルにする場合は、マネージャとエージェントの関係性を定義する必要があります (**「SNMP サポートのイネーブル」 (P.A-9)** を参照)。
- **管理情報ベース (MIB)**：ネットワーク管理情報の集合であり、階層型に構成されます。

SNMP では、大量のコマンドのセットを定義する代わりに、すべての操作を **get-request**、**get-next-request**、および **set-request** の形式で処理します。たとえば、SNMP マネージャでは、SNMP エージェントからの値を取得したり、その SNMP エージェントに値を設定したりできます。

## MIB の説明

管理情報ベース (MIB) はネットワーク管理情報の集合であり、階層型に構成されます。MIB は、オブジェクト ID によって識別される、管理対象オブジェクトの集合で構成されます。MIB には、SNMP などのネットワーク管理プロトコルを使用してアクセスします。管理対象オブジェクト (MIB オブジェクトまたはオブジェクトと呼ばれる場合もあります) は、ルータなどの管理対象デバイスが持つ、数多くの特性の 1 つです。管理対象オブジェクトは、1 つまたは複数のオブジェクト インスタンスで構成されます。本質的に、オブジェクト インスタンスは変数です。シスコが実装した SNMP では、RFC 1213 に記述されている、MIB II 変数の定義が使用されています。

MIB には、次の 2 つのタイプの管理対象オブジェクトを含めることができます。

- **スカラ オブジェクト**：単一のオブジェクト インスタンス (IF-MIB の `ifNumber`、BGP4-MIB の `bgpVersion` など) を定義します。
- **カラム オブジェクト**：行が含まれないか、または複数行が含まれ、かつ各行に 1 つまたは複数のスカラ オブジェクトが含まれる場合がある、MIB テーブルを定義します。たとえば、IF-MIB の `ifTable` ではインターフェイスを定義します。

システム MIB 変数には、SNMP を経由して次のようにアクセスできます。

- **MIB 変数へのアクセス**：NMS からの要求に応じて、SNMP エージェントによって機能が開始されます。エージェントでは、要求された MIB 変数の値を取得し、その値を使用して NMS に応答します。
- **MIB 変数の設定**：NMS からのメッセージに応じて、SNMP エージェントによって機能が開始されます。SNMP エージェントでは、MIB 変数の値を NMS によって要求された値に変更します。

## SNMP 通知

次のような重要なシステム イベントが発生したとき、SNMP エージェントによってマネージャに通知される場合があります。

- インターフェイスまたはカードが実行を開始または停止した場合
- 温度がしきい値を超過した場合
- 認証が失敗した場合

エージェントによってアラーム条件が検出されると、エージェントによって次の処理が実行されます。

- その条件の時刻、タイプ、および重大度に関する情報のロギング
- 通知メッセージの生成と指定された IP ホストへの送信

SNMP 通知は次のいずれかとして送信されます。

- **トラップ**：SNMP マネージャからの受信確認応答を必要としない、信頼性の低いメッセージ。
- **インフォーム**：SNMP マネージャが応答を発行するまでメモリに保存される、信頼性の高いメッセージ。インフォームでは、トラップより多くのシステム リソースを使用します。



(注) 多くのコマンドでは、コマンド構文においてトラップという用語を使用します。コマンドにおいて、トラップまたはインフォームのいずれかを選択するオプションがある場合を除き、トラップというキーワードはトラップとインフォームのいずれか、または両方を意味します。**snmp-server host** コマンドを使用すると、SNMP 通知をトラップまたはインフォームのいずれかとして送信するかを指定できます。

エージェントは、アラーム条件を検出すると、この条件の時刻、タイプおよび重大度に関する情報をロギングし、通知メッセージを生成して、次に、指定された IP ホストに送信します。

SNMP 通知は、トラップまたはインフォームのいずれかとして送信できます。GGSN でトラップをイネーブルにする方法については、「[SNMP サポートのイネーブル](#)」(P.A-9) を参照してください。GGSN トラップの詳細については、「[GGSN 通知](#)」(P.A-11) を参照してください。

シスコが実装した SNMP では、RFC 1215 に記述されている、SNMP トラップの定義が使用されています。

## SNMP のバージョン

Cisco IOS ソフトウェアでは、次のバージョンの SNMP がサポートされています。

- **SNMPv1**：簡易ネットワーク管理プロトコル。RFC 1157 で定義されたインターネット標準です。コミュニティ スtring に基づいてセキュリティを実現します。
- **SNMPv2c**：コミュニティ スtring に基づく、SNMPv2 用の管理フレームワークです。SNMPv2c は、SNMPv2p (SNMPv2 クラシック) のプロトコル オペレーションおよびデータ型を更新したものであり、コミュニティベースのセキュリティ モデルである SNMPv1 を使用します。
- **SNMPv3**：SNMP バージョン 3。SNMPv3 では、次のセキュリティ機能を使用して、デバイスへの安全なアクセスを実現します。
  - メッセージ整合性：パケットが中継中に改ざんされていないことを確認します。
  - 認証：メッセージが有効な発信元からのものであることを判断します。
  - 暗号化：パケットのコンテンツをスクランブルして、不正な発信元によって認識されないようにします。

## SNMPv1 および SNMPv2c

SNMPv1 と SNMPv2c の両方において、コミュニティベース形式のセキュリティが使用されます。エージェント MIB にアクセスできるマネージャのコミュニティが、IP アドレス アクセス コントロール リストおよびパスワードによって定義されます。

SNMPv2c サポートには、バルク取得メカニズム、および管理ステーションに対するより詳細なエラーメッセージ報告が含まれています。バルク取得メカニズムによって、テーブルおよび大量の情報を取得することがサポートされます。この処理によって、必要となるラウンドトリップ送信数が最小化されます。SNMPv2c ではエラー処理のサポートが改善されました。たとえば、異なる種類のエラー条件が区別されるように、エラー コードが拡張されました。SNMPv1 では、これらの条件は単一のエラー コードを使用して報告されていました。現在は、エラー戻りコードによってエラー タイプが報告されるようになりました。また、次の 3 種類の例外も報告されます。

- no such object exceptions (オブジェクト例外が見つかりません)
- no such instance exceptions (インスタンス例外が見つかりません)
- end of MIB view exceptions (MIB ビューの終わり例外)

## SNMPv3

SNMPv3 には、次のセキュリティ モデルおよびセキュリティ レベルがあります。

- セキュリティ モデル：ユーザおよびユーザが属するグループに対して設定される認証方法です。
- セキュリティ レベル：セキュリティ モデル内で許可されるセキュリティのレベル。

セキュリティ モデルとセキュリティ レベルの組み合わせによって、SNMP パケットを処理するときに適用されるセキュリティ メカニズムが決定されます。

## SNMP セキュリティ モデルおよびセキュリティ レベル

表 A-1 に、異なるバージョンの SNMP によって実現されるセキュリティ モデルおよびセキュリティ レベルを示します。

表 A-1 SNMP セキュリティ モデルおよびセキュリティ レベル

モデル	レベル	認証	暗号化	説明
v1	noAuthNoPriv	コミュニティ ストリング	なし	認証にコミュニティ ストリングの照合を使用。
v2c	noAuthNoPriv	コミュニティ ストリング	なし	認証にコミュニティ ストリングの照合を使用。
v3	noAuthNoPriv	ユーザ名	なし	認証にユーザ名の照合を使用。
v3	authNoPriv	MD5 または SHA	なし	HMAC-MD5 または HMAC-SHA アルゴリズムに基づく認証を提供。
v3	authPriv	MD5 または SHA	DES	HMAC-MD5 または HMAC-SHA アルゴリズムに基づく認証を提供。 CBC-DES (DES-56) 標準に基づく DES 56 ビット暗号化も提供します。

管理ステーションでサポートされている SNMP のバージョンが使用されるように、SNMP エージェントを設定する必要があります。エージェントは複数のマネージャと通信できます。このため、1 つの管理ステーションとは SNMPv1 プロトコルを使用して通信し、1 つの管理ステーションとは SNMPv2c プロトコルを使用して通信し、もう 1 つの管理ステーションとは SNMPv3 を使用して通信することがサポートされるように、Cisco IOS ソフトウェアを設定できます。

## コメント要求

MIB モジュールは、SNMP MIB モジュール言語を使用して記述され、一般的に、Internet Engineering Task Force (IETF; インターネット技術特別調査委員会) に対して提出される、Request For Comments (RFC; コメント要求) 文書内で定義されています。RFC は、インターネット学会、およびインターネットコミュニティ全体での検討を要求することを目的に、個人またはグループによって作成されます。草案は、RFC ステータスが付与される前に、インターネット ドラフト (I-D) 文書として公開されます。また、推奨される水準に達した RFC は、Standard (STD; 標準) 文書というラベルも付けられます。詳細については、インターネット学会および IETF の Web サイト (<http://www.isoc.org> および <http://www.ietf.org>) を参照してください。

シスコでは、シスコのシステム専用の MIB 拡張を提供しています。シスコのエンタープライズ MIB は、このマニュアルで特に明記しないかぎり、該当の RFC に記述されているガイドラインに準拠しています。

## オブジェクト ID

object identifier (OID; オブジェクト ID) によって、管理対象ネットワーク デバイス上の MIB オブジェクトが一意に識別されます。OID によって、MIB 階層内における MIB オブジェクトの位置が識別され、複数の管理対象デバイスのネットワーク内にある MIB オブジェクトにアクセスする方法が提供されます。

- 標準 RFC MIB OID は、Internet Assigned Numbers Authority (IANA; インターネット割り当て番号局) によって割り当てられます。
- エンタープライズ MIB OID は、Cisco Assigned Numbers Authority (CANA) によって割り当てられます。

OID 内の各番号は、MIB 階層のレベルに対応しています。たとえば、OID 1.3.6.1.4.1.9.9.xyz は、MIB 階層内で次の位置にある、xyz-MIB を表しています。カッコ内の数字は、MIB 階層内での対応を示すためにだけ含まれています。実際に使用される OID は、数字の値だけで表現されます。

iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).cisco(9).ciscoMgt(9).nn-MIB

IF-MIB の ifNumber などの管理対象オブジェクトは、オブジェクト名 (iso.org.dod.internet.mgmt.enterprises.interfaces.ifNumber) または OID (1.3.6.1.2.1.2.1) によって、一意に識別できます。

MIB オブジェクトに割り当てられている OID のリストについては、次の URL を参照してください。

<ftp://ftp.cisco.com/pub/mibs/oid/>

## 関連情報および有益なリンク

次の URL にアクセスすると、シスコ MIB に関する一般的な情報を参照できます。このページのリンクを使用すると、MIB にアクセスしてダウンロードしたり、アプリケーション ノート、OID のリストなどの関連情報にアクセスしたりできます。

- <http://www.cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml>

## TAC に関する情報および FAQ

次の URL にアクセスすると、Cisco Technical Assistance Center (TAC) が開発した SNMP 情報を参照できます。

- <http://www.cisco.com/warp/public/477/SNMP/index.html> は、SNMP に関する Cisco TAC ページです。一般的な SNMP 情報へのリンク、および SNMP を使用してデータを収集するためのヒントが示されています。
- [http://www.cisco.com/warp/public/477/SNMP/mibs\\_9226.shtml](http://www.cisco.com/warp/public/477/SNMP/mibs_9226.shtml) は、シスコ MIB に関する frequently asked questions (FAQ; よくある質問) のリストです。

## SNMP 設定情報

次の URL にアクセスすると、SNMP の設定に関する情報を参照できます。

- [http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios120/12cgcr/fun\\_c/fcprt3/fcmonitr.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios120/12cgcr/fun_c/fcprt3/fcmonitr.htm) では、SNMP サポートの設定に関する一般的な情報を参照できます。この資料は、『Cisco IOS Configuration Fundamentals Configuration Guide』の一部です。
- [http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios120/12cgcr/fun\\_r/frprt3/frmonitr.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios120/12cgcr/fun_r/frprt3/frmonitr.htm) では、SNMP コマンドに関する情報を参照できます。この資料は、『Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference』の一部です。

## MIB サポートの設定

この章では、シスコ ルータに SNMP および MIB サポートを設定する方法について説明します。次の内容で構成されています。

- 「Cisco IOS のリリースに含まれている MIB の判別」(P.A-6)
- 「MIB のダウンロードおよびコンパイル」(P.A-7)
- 「SNMP サポートのイネーブル」(P.A-9)

## Cisco IOS のリリースに含まれている MIB の判別

使用している Cisco IOS リリースに、どの MIB が含まれているかを判別するには、次の手順を実行します。

- 
- ステップ 1** Feature Navigator のホームページ <http://tools.cisco.com/ITDIT/MIBS/servlet/index> にアクセスします。
- ステップ 2** [Cisco IOS MIB Locator] をクリックしてアプリケーションを起動します。MIB Locator アプリケーションを使用すると、次の 3 通りの方法で MIB を検索できます。
- リリース、プラットフォーム ファミリ、およびフィーチャセットによる検索: [MIB Locator] ページから
    - ドロップダウン メニューをクリックし、目的の Cisco IOS ソフトウェア リリースを選択します。
    - [Platform Family] メニューから、[7600-SAMI] を選択します。最初にプラットフォームを選択した場合は、選択したプラットフォームに該当するリリースおよびフィーチャセットだけが表示されます。
    - [Feature Set] メニューから、適切な GGSN リリースを選択します。



- b. イメージ名による検索：[MIB Locator] ページから、[Search by Image Name] フィールドに使用する GGSN イメージ名を次のように（示されているイメージ名は一例です）入力し、[Submit] をクリックします。

```
c6svcsami-g8is-mz.124-15.XQ.bin
```

- c. MIB 名による検索：[MIB Locator] ページから、[Search for MIB] メニューの MIB のリストで MIB を検索します。1 つを選択するか、または、複数選択する場合には、**Ctrl** キーを押した状態で [Submit] をクリックします。



(注) 選択したあとは、リンクを順に選択し、指示に従ってください。

## MIB のダウンロードおよびコンパイル

次の項では、GGSN での MIB のダウンロードおよびコンパイル方法に関する情報を示します。

- [MIB の処理に関する考慮事項](#)
- [MIB のダウンロード](#)
- [MIB のコンパイル](#)

## MIB の処理に関する考慮事項

MIB を使用する場合は、次のことについて留意してください。

### データ型定義の不一致

- データ型定義が一致しない場合、コンパイラ エラーまたは警告メッセージが発生する場合があります。シスコ MIB のデータ型定義では不一致でなくても、標準 RFC MIB では不一致となる場合があります。次に例を示します。

```
MIB A defines: SomeDatatype ::= INTEGER(0..100)
MIB B defines: SomeDatatype ::= INTEGER(1..50)
```

この例は軽度のエラーであると判断され、警告メッセージが出力されますが、MIB は正常にロードされます。

次の例では、2 つの定義は本質的には同等であるものの、重大なエラーであると判断され、MIB は正常に解析されません。

```
MIB A defines: SomeDatatype ::= DisplayString
MIB B defines: SomeDatatype ::= OCTET STRING (SIZE(0..255))
```

使用している MIB コンパイラによってこれらのことがエラーとして扱われる場合、または警告メッセージを削除する場合は、定義が一致するように、この同じデータ型を定義する MIB のいずれかを編集します。

- 数多くの MIB が他の MIB から定義をインポートします。MIB をロードすることが管理アプリケーションによって要求され、かつ未定義のオブジェクトに関する問題が発生する場合は、次の MIB をこの順番に従ってロードできます。

```
SNMPv2-SMI.my
SNMPv2-TC.my
SNMPv2-MIB.my
```

RFC1213-MIB.my  
 IF-MIB.my  
 CISCO-SMI.my  
 CISCO-PRODUCTS-MIB.my  
 CISCO-TC.my

- 詳細情報および SNMP のテクニカルティップスを参照するには、[Locator] ページから [SNMP MIB Technical Tips] をクリックしてリンクを順に選択するか、または次の URL にアクセスしてください。

[http://www.cisco.com/pcgi-bin/Support/browse/psp\\_view.pl?p=Internetworking:SNMP&s=Implementation\\_and\\_Configuration#Samples\\_and\\_Tips](http://www.cisco.com/pcgi-bin/Support/browse/psp_view.pl?p=Internetworking:SNMP&s=Implementation_and_Configuration#Samples_and_Tips)

- MIB オブジェクトに割り当てられている SNMP オブジェクト ID (OID) のリストを参照するには、次の URL にアクセスして [SNMP Object Navigator] をクリックし、リンクを順に選択してください。

<http://tools.cisco.com/ITDIT/MIBS/servlet/index>



(注) MIB Locator にアクセスするには、シスコ CCO 名およびパスワードが必要となります。

- シスコ MIB のダウンロードおよびコンパイル方法の詳細については、次の URL にアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/warp/public/477/SNMP/mibcompilers.html>

## MIB のダウンロード

MIB がまだない場合に、MIB を使用するシステムにダウンロードするには、次の手順を実行します。

- 
- ステップ 1** 前の項（「[MIB の処理に関する考慮事項](#)」）の考慮事項を確認します。
- ステップ 2** 次に示すシスコの URL のいずれかにアクセスします。ダウンロードする MIB がない場合は、もう一方の URL にアクセスします。いずれにもない場合は、ステップ 5 に示す URL のいずれかにアクセスします。
- <ftp://ftp.cisco.com/pub/mibs/v2>  
<ftp://ftp.cisco.com/pub/mibs/v1>
- ステップ 3** MIB へのリンクをクリックすると、MIB がダウンロードされます。
- ステップ 4** [File] > [Save]、または [File] > [Save As] を選択すると、システムに MIB が保存されます。
- ステップ 5** 業界標準の MIB は次の URL からダウンロードできます。
- <http://www.ietf.org>
  - <http://www.atmforum.com>
- 

## MIB のコンパイル

シスコ ルータを SNMP ベースの管理アプリケーションと組み合わせる場合は、そのプラットフォーム用に MIB をコンパイルすることも必要となります。たとえば、UNIX オペレーティングシステムで HP OpenView を使用する場合は、HP OpenView ネットワーク管理システム (NMS) を使用して、プラットフォーム MIB をコンパイルする必要があります。詳しくは、NMS のマニュアルを参照してください。



## SNMP サポートのイネーブル

SNMP がサポートされるようにシスコ ルータを設定する手順の概要は、次のとおりです。

SNMP コマンドの詳細については、次のシスコのマニュアルを参照してください。

- 『Cisco IOS Release 12.3 Configuration Fundamentals Configuration Guide』、「Monitoring the Router and Network」の項。次の URL で参照できます。  
[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios122/122cgcr/ffun\\_c/index.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios122/122cgcr/ffun_c/index.htm)
- 『Cisco IOS Release 12.3 Configuration Fundamentals Command Reference』、「Part 3: System Management Commands」の「Router and Network Configuration Commands」の項。次の URL で参照できます。  
[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios122/122cgcr/ffun\\_r/index.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios122/122cgcr/ffun_r/index.htm)

SNMP がサポートされるようにシスコ ルータを設定するには、次の手順を実行します。

### ステップ 1

ルータの command line interface (CLI; コマンドライン インターフェイス) を使用して、基本的な SNMP 設定を設定します。これらの基本的なコンフィギュレーション コマンドは SNMPv2c の場合に発行します。SNMPv3 の場合は、SNMP ユーザおよびグループを設定する必要もあります (コマンドおよび設定の情報については、前述のマニュアルのリストを参照してください)。

- SNMP read-only コミュニティおよびコミュニティを定義します。

```
Router (config)# snmp-server community Read_Only_Community_Name ro
Router (config)# snmp-server community Read_Write_Community_Name rw
```

- SNMP ビューを定義します (異なる SNMP ユーザ グループからアクセスできるオブジェクトの範囲を制限するため)。

```
Router (config)# snmp-server view view_name oid-tree {included | excluded}
```

## SNMP 通知のイネーブルおよびディセーブル

SNMP 通知をイネーブルおよびディセーブルにするには、次の項の作業を実行します。

- 「CLI を使用した GGSN 通知のイネーブルおよびディセーブル」 (P.A-9)
- 「SNMP を使用した GGSN SNMP 通知のイネーブルおよびディセーブル」 (P.A-11)
- 「SNMP を使用した GGSN SNMP 通知のイネーブルおよびディセーブル」 (P.A-11)

## CLI を使用した GGSN 通知のイネーブルおよびディセーブル

コマンドライン インターフェイス (CLI) を使用してシスコ ルータでの GGSN SNMP 通知 (トラップ およびインフォーム) の送信をイネーブルにするには、次の手順を実行します。

### ステップ 1

ルータで SNMP が設定されていることを確認します (「SNMP サポートのイネーブル」 (P.A-9) を参照)。

### ステップ 2

IP アドレスを使用して、シスコ ルータからトラップを受信するホストを識別します。

```
Router (config)# snmp-server host host-address version SNMP version community/user (V3)
udp-port <UDP port No>
```

**ステップ 3** 次のコマンドを使用して、シスコ ルータでの GGSN SNMP 通知をイネーブルにします（イネーブルにする通知のタイプごとに、個別のコマンドを入力します）。

```
Router(config)#snmp-server enable traps gprs [apn | charging | ggsn | ggsn-apn |
ggsn-general | ggsn-memory | ggsn-pdp | ggsn-service | gtp | csg | dcca]
```

上記で

- **apn** : access point name (APN; アクセス ポイント ネーム) 通知をイネーブルにします。
- **charging** : 課金通知をイネーブルにします。
- **ggsn** : GGSN グローバル通知をイネーブルにします。



(注) フラッシュを防止するには、**snmp-server enable traps gprs ggsn** コマンドを設定すると、**cGgsnGlobalErrorNotif**、**cGgsnAccessPointNameNotif**、および **cGgsnPacketDataProtocolNotif** トラップ以外のすべての GGSN 関連のトラップがイネーブルになります。

- **ggsn-apn** : APN (**cGgsnAccessPointNameNotif**) 固有の GGSN 通知をイネーブルにします。
- **ggsn-general** : GGSN 一般通知 (**cGgsnGlobalErrorNotif**) をイネーブルにします。
- **ggsn-pdp** : Packet Data Protocol (PDP; パケット データ プロトコル) 固有の GGSN 通知 (**cGgsnPacketDataProtocolNotif**) をイネーブルにします。
- **ggsn-service** : GGSN サービス モード通知をイネーブルにします。
- **gtp** : GPRS Tunneling Protocol (GTP; GPRS トンネリング プロトコル) トラップをイネーブルにします。
- **csg** : GGSN CSG 固有の通知をイネーブルにします。
- **dcca** : GGSN Diameter Credit Control Application (DCCA) 固有の通知をイネーブルにします。



(注) キーワード オプションを指定しないで **snmp-server enable traps gprs** コマンドを発行すると、すべての GGSN SNMP 通知がイネーブルになります。

**ステップ 4** シスコ ルータで GGSN SNMP 通知をディセーブルにするには、次のコマンドを入力します。

```
Router(config)# no snmp-server enable traps gprs
```

通知タイプのキーワード (gprs など) を省略すると、すべての通知がディセーブルになります。



(注) **snmp-server enable traps gtp** コマンドは設定しないことを推奨します。これは、すべての関連する MIB が非推奨であるためです。

## SNMP を使用した GGSN SNMP 通知のイネーブルおよびディセーブル

GGSN SNMP 通知は、次のオブジェクトを true (1) または false (2) に設定することによって、イネーブルおよびディセーブルにできます。

- cGgsnServiceNotifEnabled : GGSN サービス モード通知のイネーブルまたはディセーブル
- cGgsnMemoryNotifEnabled : メモリ関連の通知のイネーブルまたはディセーブル
- cGgsnGlobalErrorNotifEnabled : GGSN 一般通知のイネーブル
- cGgsnAccessPointNotifEnabled : cGgsnAccessPointNameNotif 通知のイネーブルまたはディセーブル
- cGgsnPdpNotifEnabled : cGgsnPacketDataProtocolNotif 通知のイネーブルまたはディセーブル
- cGgsnSACsgNotifEnabled : CSG 状態トラップのイネーブルまたはディセーブル
- cGgsnSADccaNotifEnabled : DCCA 関連の通知のイネーブルまたはディセーブル

## GGSN 通知

この項では、GGSN MIB でサポートされ、GGSN によって生成される通知のリストおよび簡単な説明を示します。

この項では、次のタイプの通知のリストを示します。

- 「グローバル通知」(P.A-11)
- 「課金通知」(P.A-15)
- 「アクセス ポイント通知」(P.A-16)
- 「アラーム通知」(P.A-18)

## グローバル通知

表 A-2 は、CISCO-GGSN-MIB でサポートされているグローバル通知のリストを示しています。これらの通知の送信をイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps gprs** コマンドを使用します。このとき、**ggsn**、**ggsn-apn**、**ggsn-memory**、**ggsn-pdp**、**ggsn-service**、**cs** および / または **dcca** キーワード オプションを指定します。



(注) キーワード オプションごとに個別のコマンドを発行します。



(注) cGgsnNotification (1.2.6.1.4.1.9.9.240.2.0.1) は非推奨です。

表 A-2 グローバル通知

通知および通知オブジェクト	注
<b>cGgsnInServiceNotif (1.3.6.1.4.1.9.9.240.2.0.2)</b>	<p>GGSN が運用 (inService) モードになったとき、送信されます。</p> <p>GGSN を運用モードにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで <b>gprs service-mode operational</b> コマンドを使用するか、または <b>cGgsnServiceMode</b> オブジェクトを <b>inService(1)</b> に設定します。</p> <p>サービス モードは <b>cGgsnServiceModeStatus</b> によって識別されます。</p> <p>この通知の生成をイネーブルにするには、<b>cGgsnServiceNotifEnabled</b> を <b>true(1)</b> に設定します。</p>
<b>cGgsnMaintenanceNotif (1.3.6.1.4.1.9.9.240.2.0.3)</b>	<p>GGSN がメンテナンス モードになったとき、送信されます。</p> <p>GGSN をメンテナンス モードにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで <b>gprs service-mode maintenance</b> コマンドを使用するか、または <b>cGgsnServiceMode</b> オブジェクトを <b>maintenance(2)</b> に設定します。</p> <p>サービス モードは <b>cGgsnServiceModeStatus</b> によって識別されます。</p> <p>この通知の生成をイネーブルにするには、<b>cGgsnServiceNotifEnabled</b> を <b>true(1)</b> に設定します。</p>
<b>cGgsnMemThresholdReachedNotif (1.3.6.1.4.1.9.9.240.2.0.4)</b>	<p>GGSN メモリしきい値に達したとき、送信されます。</p> <p>メモリしきい値を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで <b>gprs memory threshold</b> コマンドを使用するか、または <b>cGgsnMemoryThreshold</b> を設定します。</p> <p>この通知の生成をイネーブルにするには、<b>cGgsnMemoryNotifEnabled</b> を <b>true(1)</b> に設定します。</p>
<b>cGgsnMemThresholdClearedNotif (1.3.6.1.4.1.9.9.240.2.0.5)</b>	<p>GGSN がメモリを保持し、設定されたしきい値を下回ったとき、送信されます。</p> <p>メモリしきい値を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで <b>gprs memory threshold</b> コマンドを使用するか、または <b>cGgsnMemoryThreshold</b> を設定します。</p> <p>この通知の生成をイネーブルにするには、<b>cGgsnMemoryNotifEnabled</b> を <b>true(1)</b> に設定します。</p>
<b>cGgsnGlobalErrorNotif (1.3.6.1.4.1.9.9.240.2.0.8)</b> cGgsnGlobalErrorTypes cGgsnHistNotifSeverity cGgsnHistNotifTimestamp cGgsnHistNotifGgsnIpAddrType cGgsnHistNotifGgsnIpAddr cGgsnHistNotifInfo	<p>GGSN 関連のアラームが発生したとき、送信されます。</p> <p>特定のタイプのアラームに関する追加情報がある場合は、その情報が追加の変数バインドとして、通知の末尾に付加されます。</p> <p>この通知の生成をイネーブルにするには、<b>cGgsnGlobalErrorNotifEnabled</b> を <b>true(1)</b> に設定します。</p> <p>(注) フラッドिंगを防止するために、リリース 5.1 以降では、GGSN の <b>cGgsnNotification</b> が <b>cGgsnGlobalErrorNotif</b>、<b>cGgsnAccessPointNameNotif</b>、および <b>cGgsnPacketDataProtocolNotif</b> に置き換えられています。</p> <p><b>cGgsnGlobalErrorNotif</b> アラームの詳細については、<a href="#">「cGgsnGlobalErrorNotif」 (P.A-19)</a> を参照してください。</p>

表 A-2 グローバル通知 (続き)

通知および通知オブジェクト	注
<b>cGgsnAccessPointNameNotif</b> <b>(1.3.6.1.4.1.9.9.240.2.0.9)</b> cGgsnAccessPointErrorTypes cGgsnHistNotifSeverity cGgsnHistNotifTimestamp cGgsnHistNotifGgsnIpAddrType cGgsnHistNotifGgsnIpAddr cGgsnHistNotifInfo cGgsnNotifAccessPointName	APN 関連のアラームが発生したとき、送信されます。 特定のタイプのアラームに関する追加情報がある場合は、その情報が追加の変数バインドとして、通知の末尾に付加されます。 この通知の生成をイネーブルにするには、 <b>cGgsnAccessPointNotifEnabled</b> を true(1) に設定します。 <b>(注)</b> フラッドイングを防止するために、リリース 5.1 以降では、GGSN の <b>cGgsnNotification</b> が <b>cGgsnGlobalErrorNotif</b> 、 <b>cGgsnAccessPointNameNotif</b> 、および <b>cGgsnPacketDataProtocolNotif</b> に置き換えられています。 cGgsnAccessPointNameNotif アラームの詳細については、 <a href="#">「cGgsnAccessPointNameNotif」 (P.A-19)</a> を参照してください。
<b>cGgsnPacketDataProtocolNotif</b> <b>(1.3.6.1.4.1.9.9.240.2.0.10)</b> cGgsnPacketDataProtoErrorTypes cGgsnHistNotifSeverity cGgsnHistNotifTimestamp cGgsnHistNotifGgsnIpAddrType cGgsnHistNotifGgsnIpAddr cGgsnHistNotifInfo cGgsnNotifAccessPointName cGgsnNotifPdpMsisdN cGgsnNotifPdpImsi	ユーザ関連のアラームが発生したとき、送信されます。 特定のタイプのアラームに関する追加情報がある場合は、その情報が追加の変数バインドとして、通知の末尾に付加されます。 この通知の生成をイネーブルにするには、 <b>cGgsnPdpNotifEnabled</b> を true(1) に設定します。 <b>(注)</b> フラッドイングを防止するために、リリース 5.1 以降では、GGSN の <b>cGgsnNotification</b> が <b>cGgsnGlobalErrorNotif</b> 、 <b>cGgsnAccessPointNameNotif</b> 、および <b>cGgsnPacketDataProtocolNotif</b> に置き換えられています。 cGgsnPacketDataProtocolNotif アラームの詳細については、 <a href="#">「cGgsnPacketDataProtocolNotif」 (P.A-22)</a> を参照してください。

## サービス認識課金通知

表 A-3 は、CISCO-GGSN-SERVICE-AWARE-MIB でサポートされている、サービス認識課金通知のリストを示しています。これらの通知の送信をイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーションモードで **snmp-server enable traps gprs** コマンドを使用します。このとき、**cs** および / または **dcca** キーワード オプションを指定します。



**(注)** キーワード オプションごとに個別のコマンドを発行します。

表 A-3 サービス認識課金通知

通知および通知オブジェクト	注
<b>cGgsnSACsgStateUpNotif</b> <b>(1.3.6.1.4.1.9.9.497.2.0.1)</b> cGgsnSANotifCsgRealAddressType, cGgsnSANotifCsgRealAddress, cGgsnSANotifCsgVirtualAddrType, cGgsnSANotifCsgVirtualAddress, cGgsnSANotifCsgPort	CSG へのリンクがアクティブになったとき、送信されます。 ポート番号が CSG グループで設定されていない場合、 <b>cGgsnSANotifCsgPort</b> 情報ではデフォルト値が使用されます。 この通知の生成をイネーブルにするには、 <b>cGgsnSACsgNotifEnabled</b> を <b>true(1)</b> に設定します。
<b>cGgsnSACsgStateDownNotif</b> <b>(1.3.6.1.4.1.9.9.497.2.0.2)</b> cGgsnSANotifCsgRealAddressType, cGgsnSANotifCsgRealAddress, cGgsnSANotifCsgVirtualAddrType, cGgsnSANotifCsgVirtualAddress, cGgsnSANotifCsgPort	CSG へのリンクがダウンしたとき、送信されます。 ポート番号が CSG グループで設定されていない場合、 <b>cGgsnSANotifCsgPort</b> 情報ではデフォルト値が使用されます。 この通知の生成をイネーブルにするには、 <b>cGgsnSACsgNotifEnabled</b> を <b>true(1)</b> に設定します。
<b>cGgsnSADccaEndUsrServDeniedNotif</b> <b>(1.3.6.1.4.1.9.9.497.2.0.3)</b> cGgsnNotifPdpImsi cGgsnNotifPdpMsisdn	サービス制限により、クレジット制御サーバがサービス要求を拒否したとき、送信されます。 この通知がカテゴリ レベルで受信されると、DCCA クライアントでは、その PDP のそのカテゴリに対する今後のすべてのユーザ トラフィックを廃棄します。 この通知の生成をイネーブルにするには、 <b>cGgsnSADccaNotifEnabled</b> を <b>true(1)</b> に設定します。
<b>cGgsnSADccaCreditLimReachedNotif</b> <b>(1.3.6.1.4.1.9.9.497.2.0.4)</b> cGgsnNotifPdpImsi cGgsnNotifPdpMsisdn	クレジット制限に達したとき、送信されます。 エンドユーザのアカウントでは、要求されたサービスを処理できなかったため、クレジット制御サーバがサービス リクエストを拒否します。クライアントは、 <b>cGgsnSADccaEndUsrServDeniedNotif</b> の場合と同様に動作します。 この通知の生成をイネーブルにするには、 <b>cGgsnSADccaNotifEnabled</b> を <b>true(1)</b> に設定します。
<b>cGgsnSADccaUserUnknownNotif</b> <b>(1.3.6.1.4.1.9.9.497.2.0.5)</b> cGgsnNotifPdpImsi cGgsnNotifPdpMsisdn	指定されたエンドユーザがクレジット コントロール サーバにとって未知である場合に送信されます。 このような固定的な障害が発生すると、クライアントはアイドル状態になります。クライアントでは、結果コードが <b>CCA(Initial)</b> または <b>CCA(Update)</b> のいずれにおいて受信されたかに応じて、PDP コンテキストを拒否または終了します。 この通知の生成をイネーブルにするには、 <b>cGgsnSADccaNotifEnabled</b> を <b>true(1)</b> に設定します。



表 A-3 サービス認識課金通知 (続き)

通知および通知オブジェクト	注
<b>cGgsnSADccaRatingFailedNotif</b> <b>(1.3.6.1.4.1.9.9.497.2.0.6)</b> cGgsnNotifPdpImsi cGgsnNotifPdpMsisdn	<p>レーティング入力ที่ไม่十分であったか、Attribute Value Pair (AVP; アトリビュート値ペア) の組み合わせが無効であったか、または AVP や AVP 値がレーティングで認識されないか、またはサポートされていないことによって、クレジット制御サーバがレーティングできなかったとき、送信されます。</p> <p>この通知の生成をイネーブルにするには、<b>cGgsnSADccaNotifEnabled</b> を true(1) に設定します。</p>
<b>cGgsnSADccaAuthRejectedNotif</b> <b>(1.3.6.1.4.1.9.9.497.2.0.7)</b> cGgsnNotifPdpImsi cGgsnNotifPdpMsisdn	<p>クレジット制御サーバがエンド ユーザを認可できなかったとき、送信されます。</p> <p>PDP コンテキストは削除され、そのカテゴリはブラックリストに含まれます。</p> <p>この通知の生成をイネーブルにするには、<b>cGgsnSADccaNotifEnabled</b> を true(1) に設定します。</p>

## 課金通知

表 A-4 は、CISCO-GPRS-CHARGING-MIB でサポートされている、課金関連のトラップのリストを示しています。これらの通知の送信をイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps gprs charging** コマンドを使用します。

表 A-4 課金通知

通知および通知オブジェクト	注
<b>cgprsCgAlarmNotif (1.3.6.1.4.1.9.9.192.2.0.1)</b> cgprsCgAlarmHistType cgprsCgAlarmHistAddrType cgprsCgAlarmHistAddress cgprsCgAlarmHistSeverity cgprsCgAlarmHistInfo	<p>管理対象システムで課金関連のアラームが検出されたとき、送信されます。</p> <p>このアラームは、<b>cgprsCgAlarmHistTable</b> にエントリが追加されたあと、送信されます。</p> <p>この通知の生成をイネーブルにするには、<b>cgprsCgAlarmEnable</b> を true(1) に設定します。</p> <p><b>cgprsCgAlarmNotif</b> アラームの詳細については、「<b>CgprsCgAlarmNotif</b>」(P.A-23) を参照してください。</p>
<b>cgprsCgGatewaySwitchoverNotif</b> <b>(1.3.6.1.4.1.9.9.192.2.0.2)</b> cgprsCgActiveChgGatewayAddrType cgprsCgActiveChgGatewayAddress cgprsCgOldChgGatewayAddress	<p>アクティブな課金ゲートウェイが切り替えられたとき、送信されます。</p> <p>新しい課金ゲートウェイへのスイッチオーバーは、課金ゲートウェイのスイッチ タイマーに指定された値に基づいて発生します。</p> <p>課金ゲートウェイのスイッチ タイマーを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで <b>gprs charging server-switch-timer</b> コマンドを使用するか、または <b>cgprsCgGroupSwitchOverTime</b> を設定します。新しい課金ゲートウェイが選択される優先度を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで <b>gprs charging switchover priority</b> コマンドを使用するか、または <b>cgprsCgSwitchOverPriority</b> を設定します。</p> <p>この通知の生成をイネーブルにするには、<b>cgprsCGAlarmEnable</b> を true(1) に設定します。</p>

表 A-4 課金通知 (続き)

通知および通知オブジェクト	注
<b>cgprsCgInServiceModeNotif</b> (1.3.6.1.4.1.9.9.192.2.0.3)	GGSN 課金機能が運用モードになったとき、送信されます。 GGSN の課金機能を運用モードにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで <b>gprs charging service-mode</b> コマンドを使用するか、または <b>cgprsCgServiceMode</b> オブジェクトを <b>operational(1)</b> に設定します。 この通知の生成をイネーブルにするには、 <b>cgprsCGAlarmEnable</b> を <b>true(1)</b> に設定します。
<b>cgprsCgMaintenanceModeNotif</b> (1.3.6.1.4.1.9.9.192.2.0.4)	GGSN 課金機能がメンテナンス モードになったとき、送信されます。 GGSN 課金機能をメンテナンス モードにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで <b>gprs charging service-mode</b> コマンドを使用するか、または <b>cgprsCgServiceMode</b> オブジェクトを <b>maintenance(2)</b> に設定します。 この通知の生成をイネーブルにするには、 <b>cgprsCGAlarmEnable</b> を <b>true(1)</b> に設定します。

## アクセス ポイント通知

表 A-5 は、CISCO-GPRS-ACC-PT-MIB でサポートされている、アクセス ポイント関連の通知のリストを示しています。この通知の送信をイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps gprs apn** コマンドを使用します。

表 A-5 アクセス ポイント通知

通知および通知オブジェクト	注
<b>cgprsAccPtCfgNotif</b> (1.3.6.1.4.1.9.9.183.2.0.1) cgprsAccPtCfgNotifAccPtIndex cgprsAccPtCfgNotifReason	アクセス ポイント設定が発生したとき、送信されます。 この通知は、 <b>cgprsAccPtCfgNotifHistTable</b> にエントリが追加されたあと、送信されます。 この通知の生成をイネーブルにするには、 <b>cgprsAccPtCfgNotifEnable</b> を <b>true(1)</b> に設定します。 <b>cgprsAccPtCfgNotif</b> アラームの詳細については、 <a href="#">「cgprsAccPtCfgNotif」 (P.A-26)</a> を参照してください。
<b>cgprsAccPtSecSrcViolNotif</b> (1.3.6.1.4.1.9.9.183.2.0.2) cgprsAccPtCfgNotifAccPtIndex cgprsAccPtMsAddrType cgprsAccPtMsAllocAddr cgprsAccPtMsNewAddr	セキュリティ違反が発生したとき、特に、GGSN によって、アップストリーム TPDU の送信元アドレスが以前に Mobile Station (MS; モバイルステーション) に割り当てられたものと異なる判断された場合に、送信されます。 この通知の生成をイネーブルにするには、 <b>security verify</b> (IPv4 PDP の場合)、または <b>ipv6 security verify source</b> (IPv6 PDP の場合) アクセス ポイント コンフィギュレーション コマンドを使用するか、 <b>cgprsAccPtVerifyUpStrTpduSrcAddr</b> オブジェクトを <b>true(1)</b> に設定します。

表 A-5 アクセス ポイント通知 (続き)

通知および通知オブジェクト	注
<b>cgprsAccPtSecDestViolNotif</b> <b>(1.3.6.1.4.1.9.9.183.2.0.3)</b> cgprsAccPtCfgNotifAccPtIndex cgprsAccPtMsAddrType cgprsAccPtMsAllocAddr cgprsAccPtMsTpduDstAddr	<p>セキュリティ違反が発生したとき、特に、アップストリーム TPDU の宛先アドレスが、ユーザ定義の Public LAN Mobile Network (PLMN; パブリック LAN モバイル ネットワーク) アドレスのグローバルリストの範囲内であると GGSN が判断した場合に、送信されます。</p> <p>この通知の生成をイネーブルにするには、<b>security verify destination</b> アクセス ポイント コンフィギュレーション コマンドを使用するか、または <b>cgprsAccPtVerifyUpStrTpduDstAddr</b> オブジェクトを true(1) に設定します。</p>
<b>cgprsAccPtMaintenanceNotif</b> <b>(1.3.6.1.4.1.9.9.183.2.0.4)</b> cgprsAccPtCfgNotifAccPtIndex	<p>APN がメンテナンス モードになったとき、送信されます。</p> <p>APN をメンテナンス モードにするには、<b>service-mode maintenance</b> アクセス ポイント コンフィギュレーション コマンドを使用するか、または <b>cgprsAccPtOperationMode</b> オブジェクトを maintenance(1) に設定します。</p> <p>サービス モードは <b>cGgsnServiceModeStatus</b> によって識別されます。</p> <p>この通知の生成をイネーブルにするには、<b>cgprsAccPtMaintenanceNotif</b> を true(1) に設定します。</p>
<b>cgprsAccPtInServiceNotif</b> <b>(1.3.6.1.4.1.9.9.183.2.0.5)</b> cgprsAccPtCfgNotifAccPtIndex	<p>APN が運用モードになったとき、送信されます。</p> <p>APN を運用モードにするには、<b>service-mode operational</b> アクセス ポイント コンフィギュレーション コマンドを使用するか、または <b>cgprsAccPtOperationMode</b> を inService(0) に設定します。</p> <p>サービス モードは <b>cGgsnServiceModeStatus</b> によって識別されます。</p> <p>この通知の生成をイネーブルにするには、<b>cgprsAccPtMaintenanceNotif</b> を true(1) に設定します。</p>

## GTP 通知

表 A-6 CISCO-GTP-MIB でサポートされている GTP 関連の通知のリストを示しています。この通知の送信をイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **snmp-server enable traps gprs gtp** コマンドを使用します。

表 A-6 GTP 通知

通知および通知オブジェクト	注
<b>cGtpPathFailedNotification</b> <b>(1.3.6.1.4.1.9.9.188.2.0.1)</b> cGtpLastNoRespToEchoGSNIpAddrTyp cGtpLastNoRespToEchoGSNIpAddr	<p>グローバル コンフィギュレーション モードで <b>gprs gtp n3-requests</b> コマンドを使用して設定された N3-requests カウンタの時間間隔において、GGSN ピア (Serving GPRS Support Node (SGSN; サービング GPRS サポート ノード) または課金ゲートウェイ) が GTP エコー要求メッセージへの応答に失敗したとき、送信されます。</p> <p>この通知の生成をイネーブルにするには、<b>cGtpNotifEnable</b> を true(1) に設定します。</p>

## アラーム通知

通知は、重大度に応じて、アラームまたは情報イベントであると判断されます。重大度が **critical**、**major**、または **minor** である通知は、アラームに分類されます。アラームの重大度が報告対象外であっても、アラームのアラーム状態が変化した場合は、報告される必要があります。

情報イベントの状態の変化は必須ではありません。情報イベントは、修正処理が必要でない、通常と異なる条件が発生したことを示す警告です。情報イベントは報告されますが、一時的な状態です。問題解決のための修正処理は必要ありません。

表 A-7 は、重大度と必要な応答のリストを示しています。

**表 A-7 通知の重大度**

重大度	説明
Critical	重大な条件が存在します。処理が推奨される場合は、 <b>critical</b> アラームをただちにクリアします。
Major	サービスの中断が発生しました。このアラームをただちにクリアします。
Minor	サービスの中断は発生しませんでした。できるだけ早くこのアラームをクリアします。
Informational	修正処理が必要でない、通常と異なる条件が発生したことを示す警告です。情報イベントは報告されますが、一時的な状態です。管理センターから問題解決のための修正処理は要求されません。

アラームにはトラップタイプが関連付けられます。表 A-8 は、アラームと関連付けることができるトラップタイプを示しています。

**表 A-8 アラームトラップタイプ**

トラップタイプ	説明
1 (cleared)	以前のアラーム条件がクリアされたことを示します。個々の状況について説明している他の箇所で、アラーム条件がクリアされることによって、通知またはこの値のアラーム重大度を含むその他のイベントが生成されることが特に記述されている場合を除き、必須ではありません。
2 (indeterminate)	重大度を判別できないことを示します。
3 (critical)	サービスに影響を及ぼす条件が発生し、ただちに処理することを要求される場合があります。
4 (major)	サービスに影響を及ぼす条件が発生し、緊急の修正処理が要求される場合があります。
5 (minor)	サービスに影響を及ぼさない条件が存在し、より重大な条件（安全性に影響を及ぼす問題など）が発生しないようにするために、修正処理を実行する必要があります。
6 (warning)	重大な影響が発生する前に、潜在的な、または近い将来発生する可能性のあるサービスまたは安全性に影響を及ぼす条件が検出されました。
7 (info)	アラーム条件は他の重大度定義のいずれにも該当しません。この条件には、重要であるものの、緊急性の低い通知または情報イベントが含まれる場合があります。

次の項では、次の通知でサポートされているアラームについて説明します。

- 「cGgsnGlobalErrorNotif」 (P.A-19)
- 「cGgsnAccessPointNameNotif」 (P.A-19)
- 「CgprsCgAlarmNotif」 (P.A-23)
- 「cgprsAccPtCfgNotif」 (P.A-26)

## cGgsnGlobalErrorNotif

表 A-9 は、cGgsnGlobalErrorNotif 通知 (CISCO-GGSN-MIB) でサポートされているアラームのリストを示しています。cGgsnGlobalErrorNotif 通知でサポートされているアラームはグローバル関連アラームです。

表 A-9 cGgsnGlobalErrorNotif Alarms

アラーム	説明
ggsnServiceUp	<p><b>原因：</b> GGSN サービスが開始されました。グローバル コンフィギュレーション モードで <b>service gprs</b> コマンドが発行されました。</p> <p><b>重大度およびトラップ タイプ：</b> 重大度は <b>critical</b> です。トラップ タイプは 3 です。</p> <p><b>推奨処置：</b> 情報イベントです。処理は必要ありません。</p>
ggsnServiceDown	<p><b>原因：</b> GGSN サービスがダウンしました。グローバル コンフィギュレーション モードで <b>no gprs service</b> コマンドが発行されたか、またはシステム サービスが別の理由によってダウンしました。</p> <p><b>重大度およびトラップ タイプ：</b> 重大度は <b>critical</b> です。トラップ タイプは 3 です。</p> <p><b>推奨処置：</b> グローバル コンフィギュレーション モードで <b>service gprs</b> コマンドを発行することによって、ルータで GGSN サービスを再度開始します。問題が解決しない場合は、シスコ テクニカルサポート担当者にご連絡ください。このとき、エラー メッセージをご提示ください。</p>
noDHCPServer	<p><b>原因：</b> DHCP サーバが設定されていません。このエラー通知は、DHCP サーバ設定の一部がないか、または誤っている場合に生成されます。</p> <p><b>重大度およびトラップ タイプ：</b> 重大度は <b>major</b> です。トラップ タイプは 4 です。</p> <p><b>推奨処置：</b> DHCP 設定のすべての要素が適切に設定されていることを確認します。</p>

## cGgsnAccessPointNameNotif

表 A-10 は、cGgsnAccessPointNameNotif 通知 (CISCO-GGSN-MIB) でサポートされているアラームのリストを示しています。cGgsnAccessPointNameNotif 通知でサポートされているアラームは APN 関連アラームです。

表 A-10 cGgsnAccessPointNameNotif アラーム

アラーム	説明
<b>noRadius</b>	<p><b>原因：</b> Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS) サーバが設定されていません。このエラー通知は、RADIUS サーバ設定の一部がない場合に生成されます。</p> <p><b>重大度およびトラップ タイプ：</b> 重大度は major です。トラップ タイプは 4 です。</p> <p><b>推奨処置：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. RADIUS サーバが適切に設定されていること、およびこのサーバへの ping が成功することを確認します。</li> <li>2. RADIUS サーバが適切に設定されていることを確認します。</li> </ol> <p><b>(注)</b> シスコ テクニカルサポート担当者にご連絡ください。このとき、エラー メッセージ、および show running configuration コマンドを発行した結果をご提示ください。</p>



表 A-10 cGgsnAccessPointNameNotif アラーム (続き)

アラーム	説明
<b>ipAllocationFail</b>	<p><b>原因 :</b> 次の理由により、ダイナミック IP 割り当てが失敗しました。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DHCP サーバまたは RADIUS サーバに関する次のいずれかの問題が発生した可能性があります。 <ol style="list-style-type: none"> <li>a. DHCP サーバまたは RADIUS サーバの IP アドレスが GGSN で誤って設定されています。</li> <li>b. DHCP サーバまたは RADIUS サーバはアクセス可能ですが、IP アドレスを割り当てるための設定が誤っています。</li> <li>c. DHCP サーバまたは RADIUS サーバは適切に設定されていますが、アクセスできません。</li> </ol> </li> <li>2. ダイナミック IP 割り当てが APN 設定でディセーブルになっています。</li> <li>3. 透過モードの RADIUS クライアントからの PAP または CHAP のユーザ名およびパスワード情報がありません。このため、この情報が PDP アクティベーション要求に含まれていません。</li> </ol> <p><b>重大度およびトラップ タイプ :</b> 重大度は major です。トラップ タイプは 4 です。</p> <p><b>推奨処置 :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DHCP サーバまたは RADIUS サーバの設定について、次のことを確認します。 <ol style="list-style-type: none"> <li>a. GGSN で設定されている DHCP サーバまたは RADIUS サーバの IP アドレスが有効であること</li> <li>b. DHCP サーバまたは RADIUS サーバでの IP アドレス割り当てが適切に設定されていること</li> <li>c. DHCP サーバまたは RADIUS サーバがアクセス可能であること (<b>ping</b> コマンドを使用)</li> </ol> </li> <li>2. APN において、DHCP プロキシクライアントまたは RADIUS クライアントのいずれかとして、IP 割り当てプールを設定します。</li> <li>3. 上記の処理のいずれによってもアラーム条件が解決しない場合は、シスコテクニカルサポート担当者にご連絡ください。このとき、エラーメッセージをご提示ください。</li> </ol>
<b>apnUnreachable</b>	<p><b>原因 :</b> PDP コンテキストの作成要求で要求された APN が GGSN で設定されていないため、PDP アクティベーションが失敗しました。</p> <p><b>重大度およびトラップ タイプ :</b> 重大度は major です。トラップ タイプは 4 です。</p> <p><b>推奨処置 :</b> 対応する APN の設定を確認します。設定が正しい場合は、シスコテクニカルサポート担当者にご連絡ください。このとき、エラーメッセージ、および <b>show running-config</b> と <b>show gprs access-point all</b> コマンドの出力を保存したデータをご提示ください。</p>

## cGgsnPacketDataProtocolNotif

表 A-11 は、cGgsnPacketDataProtocolNotif 通知 (CISCO-GGSN-MIB) でサポートされているアラームのリストを示しています。cGgsnPacketDataProtocolNotif 通知でサポートされているアラームは PDP 関連アラームです。

表 A-11 cGgsnPacketDataProtocolNotif アラーム

アラーム	説明
noResource	<p><b>原因：</b> 次のいずれかの理由により、GGSN サービスを継続するために使用できるリソースが不足しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PDP コンテキストの最大数に達しました。</li> <li>• PPP 再生成された PDP コンテキストの最大数に達しました。</li> </ul> <p><b>重大度およびトラップ タイプ：</b> 重大度は critical です。トラップ タイプは 3 です。</p> <p><b>推奨処置：</b> 可能な場合は、GGSN で処理できる PDP コンテキストの数を増やします。問題が解決しない場合は、シスコ テクニカルサポート担当者にご連絡ください。このとき、エラー メッセージをご提示ください。</p>
authenticationFail	<p><b>原因：</b> 次のいずれかの理由により、PDP アクティベーションが失敗しました。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. RADIUS サーバが設定されていないか、またはアクセス可能でないため、認証に使用できる RADIUS サーバがありません。</li> <li>2. PDP コンテキストの作成要求で無効なユーザ名またはパスワードが使用されています。</li> <li>3. 非透過モードの PDP コンテキストの作成要求に、PAP または CHAP 情報エレメントがありません。</li> <li>4. PDP コンテキストの作成要求にユーザ名がありません。</li> <li>5. APN にアクセスする IP アドレスが重複しています。</li> </ol> <p><b>重大度およびトラップ タイプ：</b> 重大度は warning です。トラップ タイプは 6 です。</p> <p><b>推奨処置：</b> RADIUS サーバが適切に設定されていること、および ping コマンドを使用してこのサーバにアクセスできることを確認します。これらが該当する場合は、シスコ テクニカルサポート担当者にご連絡ください。このとき、エラー メッセージ、および show running-config の出力を保存したデータをご提示ください。</p>

表 A-11 cGgsnPacketDataProtocolNotif アラーム (続き)

アラーム	説明
<b>ccrlnitFail</b>	<p><b>原因：</b> CCR(Initial) が Diameter サーバに送信され、CCA(Initial) 応答を受信する前に、Tx 時間が期限切れになりました。</p> <p><b>重大度およびトラップ タイプ：</b> 重大度は major です。トラップ タイプは 4 です。</p> <p><b>推奨処置：</b> PDP コンテキスト作成の処理は、credit control failure handling (CCFH; クレジット制御障害処理) 設定によって決定されます。Diameter サーバ、および GGSN の DCCA Tx タイマーと CCFH の設定が、正しく設定されていることを確認します。</p>
<b>quotaPushFail</b>	<p><b>原因：</b> クォータ プッシュが失敗しました。1) CSG と GGSN のクォータ サーバプロセスの間のパスがダウンしているか、または 2) CSG が、クォータ プッシュ要求に対する否定的なクォータ プッシュ応答を送信した。</p> <p><b>重大度およびトラップ タイプ：</b> 重大度は major です。トラップ タイプは 4 です。</p> <p><b>推奨処置：</b> CSG 設定、GGSN のクォータ サーバ設定、および CSG とクォータ サーバの間のパス ステータスを確認します。条件が解決しない場合は、シスコ テクニカルサポート担当者にご連絡ください。このとき、エラー メッセージをご提示ください。</p>

## CgprsCgAlarmNotif

表 A-12 は、CgprsCgAlarmNotif 通知 (CISCO-GPRS-CHARGING-MIB) でサポートされているアラームのリストを示しています。CgprsCgAlarmNotif 通知でサポートされているアラームは、GGSN の課金機能に関連するアラームです。

表 A-12 CgprsCgAlarmNotif アラーム

アラーム	説明
<b>cgprsCgAlarmCgDown</b>	<p><b>原因：</b> 課金ゲートウェイが設定されていないか、または課金ゲートウェイ パスで nodealive 要求に対する応答がないことによって、課金ゲートウェイ (プライマリ、セカンダリ、およびターシャリ) がダウンしています。</p> <p><b>重大度およびトラップ タイプ：</b> 重大度は critical です。トラップ タイプは 3 です。</p> <p><b>推奨処置：</b> 課金ゲートウェイが存在し、正しい IP アドレスが割り当てられていることを確認します。このようになっている場合、課金ゲートウェイはダウンしています。</p>
<b>cgprsCgAlarmCgUp</b>	<p><b>原因：</b> 課金ゲートウェイが活動化しています。</p> <p><b>重大度およびトラップ タイプ：</b> 重大度は critical です。トラップ タイプは 3 です。</p> <p><b>推奨処置：</b> 情報イベントです。処理は必要ありません。</p>

表 A-12 CgprsCgAlarmNotif アラーム (続き)

アラーム	説明
cgprsCgAlarmTransFailure	<p><b>原因：</b> GGSN では、データ レコード転送要求に対する課金ゲートウェイからの応答の受信に繰り返し失敗しました。</p> <p><b>重大度およびトラップ タイプ：</b> 重大度は critical です。トラップ タイプは 3 です。</p> <p><b>推奨処置：</b> GGSN で課金ゲートウェイが適切に設定されていること、および課金機能がアクティブであることを確認します。</p>
cgprsCgAlarmTransSuccess	<p><b>原因：</b> GGSN では、障害のあと、課金ゲートウェイにデータ レコード転送要求を正常に送信しました。</p> <p><b>重大度およびトラップ タイプ：</b> 重大度は critical です。トラップ タイプは 3 です。</p> <p><b>推奨処置：</b> 情報イベントです。処理は必要ありません。</p>
cgprsCgAlarmCapacityFull	<p><b>原因：</b> GGSN バッファが一杯です。後続のパケットが廃棄される可能性があります。</p> <p><b>重大度およびトラップ タイプ：</b> 重大度は critical です。トラップ タイプは 3 です。</p> <p><b>推奨処置：</b> <b>gprs charging send-buffer</b> グローバル コンフィギュレーション コマンドに設定された値を確認し、可能な場合は、バッファに設定されたバイト数を大きくしてください。</p>
cgprsCgAlarmCapacityFree	<p><b>原因：</b> GGSN call detail record (G-CDR; GGSN 呼詳細レコード) のバッファリング障害が発生したあと、GGSN では G-CDR をバッファリングできました。</p> <p><b>重大度およびトラップ タイプ：</b> 重大度は critical です。トラップ タイプは 3 です。</p> <p><b>推奨処置：</b> 情報イベントです。処理は必要ありません。</p>
cgprsCgAlarmEchoFailure	<p><b>原因：</b> GGSN では、エコー要求に対する課金ゲートウェイからのエコー応答の受信に失敗しました。</p> <p><b>重大度およびトラップ タイプ：</b> 重大度は critical です。トラップ タイプは 3 です。</p> <p><b>推奨処置：</b> 課金ゲートウェイが GGSN で適切に設定されていることを確認します。条件が解決しない場合は、シスコ テクニカルサポート担当者にご連絡ください。このとき、エラーメッセージをご提示ください。</p>

表 A-12 CgprsCgAlarmNotif アラーム (続き)

アラーム	説明
cgprsCgAlarmEchoRestored	<p><b>原因：</b> GGSN では、cgprsCgAlarmEchoFailure が送信されたあと、課金ゲートウェイからのエコー応答を受信しました。</p> <p><b>重大度およびトラップ タイプ：</b> 重大度は critical です。トラップ タイプは 3 です。</p> <p><b>推奨処置：</b> 情報イベントです。処理は必要ありません。</p>
cgprsCgAlarmChargingDisabled	<p><b>原因：</b> GGSN で課金トランザクションがディセーブルになったことを示します。</p> <p><b>重大度およびトラップ タイプ：</b> 重大度は critical です。トラップ タイプは 3 です。</p> <p><b>推奨処置：</b> 情報イベントです。処理は必要ありません。</p>
cgprsCgAlarmChargingEnabled	<p><b>原因：</b> GGSN で課金トランザクションがイネーブルになったことを示します。</p> <p><b>重大度およびトラップ タイプ：</b> 重大度は critical です。トラップ タイプは 3 です。</p> <p><b>推奨処置：</b> 情報イベントです。処理は必要ありません。</p>
cgprsCgGatewaySwitchoverNotif	<p><b>原因：</b> アクティブな課金ゲートウェイが切り替えられたことを示します。</p> <p><b>推奨処置：</b> 情報イベントです。課金ゲートウェイのスイッチオーバーが発生した理由を判別します。</p>
cgprsCgInServiceModeNotif	<p><b>原因：</b> GGSN 課金機能がメンテナンス モードからインサービス モードまたは運用モードになったことを示します。</p> <p><b>推奨処置：</b> 情報イベントです。処理は必要ありません。</p>
cgprsCgMaintenanceModeNotif	<p><b>原因：</b> GGSN 課金機能がインサービス モードまたは運用モードからメンテナンス モードになったことを示します。</p> <p><b>推奨処置：</b> 情報イベントです。処理は必要ありません。</p>

## cgprsAccPtCfgNotif

表 A-13 は、cgprsAccPtCfgNotif 通知 (CISCO-GPRS-ACC-PT-MIB) でサポートされているアラームのリストを示しています。

表 A-13 cgprsAccPtCfgNotif

アラーム	説明
cgprsAccPtCfgNotif	<p><b>原因：</b> アクセス ポイント コンフィギュレーションが作成、変更、または削除されました。</p> <p><b>重大度およびトラップ タイプ：</b> 適用されません。</p> <p><b>推奨処置：</b> 情報イベントです。処理は必要ありません。</p>