



## BGP 大型コミュニティの設定

- [BGP 大型コミュニティの制限事項](#) (1 ページ)
- [BGP 大型コミュニティについて](#) (1 ページ)
- [BGP 大型コミュニティの設定方法](#) (3 ページ)
- [設定例 : BGP 大型コミュニティ](#) (11 ページ)
- [BGP 大型コミュニティの機能履歴](#) (12 ページ)

### BGP 大型コミュニティの制限事項

コマンドで大型コミュニティを指定する場合は、コロンで区切った 3 つの負ではない 10 進整数で指定しますたとえば、1:2:3 と入力します。各整数は 32 ビットで格納されます。各整数の有効な範囲は 4 オクテット 10 進数で、0 ~ 4294967295 を指定できます。

### BGP 大型コミュニティについて

BGP の大型コミュニティ属性には、ルートをタグ付けし、ルータの BGP ルーティングポリシーを変更する機能があります。ルートがルータ間を移動するときに、BGP の大型コミュニティを属性で選択して追加または削除できます。BGP の大型コミュニティ属性は BGP のコミュニティ属性に似ていますが、サイズが 12 オクテットとなります。ただし、コミュニティのようによく知られた大型コミュニティはありません。また、BGP 大型コミュニティも、4 オクテットのグローバル管理者フィールドと 8 オクテットのローカル管理者フィールドに論理的に分割されます。4 オクテットの自律システムは、グローバル管理者フィールドに適合できます。

BGP 大型コミュニティの詳細については、[rfc8092](#) のドキュメントを参照してください。

### 大型コミュニティリスト

BGP 大型コミュニティリストは、ルートマップの `match` 句で使用可能な大型コミュニティグループを作成するために使用されます。大型コミュニティを使用して、ルーティングポリシーを制御できます。ルーティングポリシーでは、受信またはアドバタイズするルートをフィルタ

リングしたり、受信またはアドバタイズするルートの属性を変更したりできます。また、大型コミュニティリストで大型コミュニティを選択して設定または削除することもできます。

- 標準タイプの大型コミュニティリストは、大型コミュニティの定義に使用されます。
- 拡張タイプの大型コミュニティリストは、正規表現による大型コミュニティの定義に使用されます。

大型コミュニティリストには名前または番号を付け、標準タイプまたは拡張タイプにすることができます。番号付き大型コミュニティリストのルールは、設定可能なコミュニティリスト数の上限がないことを除き、すべて名前付き大型コミュニティリストにも適用されます。



- (注) 最大 100 個の標準タイプの番号付き大型コミュニティリストと 100 個の拡張タイプの番号付き大型コミュニティリストを設定できます。名前付き大型コミュニティリストでは、この制限がありません。

## BGP 大型コミュニティ属性

BGP 大型コミュニティでは、コミュニティ値は 12 オクテットの数値として符号化されます。次の図は、大型コミュニティ属性のシンタックスを示しています。

```

      0                1                2
    0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7
+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+
|                               Global Administrator
+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+
|                               Local Data Part 1
+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+
|                               Local Data Part 2
+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+--+

```

Global Administrator: A four-octet namespace identifier.

Local Data Part 1: A four-octet operator-defined value.

Local Data Part 2: A four-octet operator-defined value

# BGP 大型コミュニティの設定方法

ここでは、BGP 大型コミュニティの設定について説明します。

## BGP 大型コミュニティの有効化

大型コミュニティを有効化するには、次の手順を実行します。

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **router bgp** *autonomous-system-number*
3. **neighbor** *IP address remote-as autonomous-system-number*
4. **address-family** { *ipv4 | ipv6 | l2vpn | nsap* { *unicast | multicast* } }
5. **neighbor** *IP アドレス activate*
6. **neighbor** *IP address send-community* { *both | extended | standard* }
7. **exit**
8. **end**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例：  Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<b>router bgp</b> <i>autonomous-system-number</i> 例：  Device(config)# router bgp 64496	BGP をイネーブルにして、ローカル BGP スピーカに AS 番号を割り当てます。AS 番号は 16 ビット整数または 32 ビット整数にできます。上位 16 ビット 10 進数と下位 16 ビット 10 進数で構成されます。
ステップ 3	<b>neighbor</b> <i>IP address remote-as autonomous-system-number</i> 例：  Device(config-router)# neighbor 209.165.201.1 remote-as 100	グローバルアドレスファミリ コンフィギュレーションモードを開始します。このコマンドによって、すべての BGP ネイバーセッションの自動通知およびセッションリセットが開始されます。
ステップ 4	<b>address-family</b> { <i>ipv4   ipv6   l2vpn   nsap</i> { <i>unicast   multicast</i> } } 例：	グローバルアドレスファミリ コンフィギュレーションモードを開始します。このコマンドによって、すべての BGP ネイバーセッションの自動通知およびセッションリセットが開始されます。

	コマンドまたはアクション	目的
	Device(config-router-neighbor)# address-family ipv4 multicast	(注) また、他の使用可能なアドレスファミリーもサポートします。
ステップ 5	<b>neighbor IP アドレス activate</b> 例：  Device(config-router)# neighbor 209.165.201.1 activate	グローバルアドレスファミリー コンフィギュレーションモードを開始し、BGP ネイバーをアクティブにします。
ステップ 6	<b>neighbor IP address send-community {both   extended   standard}</b> 例：  Device(config-router-neighbor-af)# neighbor 209.165.201.1 send-community standard	大型コミュニティ属性をネイバー 209.165.201.1 に送信するようにルータを設定します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>both</b> : 拡張タイプの大型コミュニティの属性と標準タイプの大型コミュニティ属性の両方をネイバーに送信します。</li> <li>• <b>extended</b> : 拡張タイプのコミュニティ属性をネイバーに送信します。</li> <li>• <b>standard</b> : 大型コミュニティ属性と (通常の) コミュニティ属性をネイバーに送信します。</li> </ul>
ステップ 7	<b>exit</b> 例：  Device(config-router)# exit Device(config-router)# exit	アドレスファミリーモードとルータ コンフィギュレーションモードを終了し、グローバル コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 8	<b>end</b> 例：  Device(config)# end	コンフィギュレーションモードを終了して、特権 EXEC モードを開始します。

## 大型コミュニティリストを使用したルートマップの設定および大型コミュニティの照合

BGP 大型コミュニティを照合するには、次の手順を実行します。

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **route-map map-tag [permit | deny] [sequence number]**
3. **match large-community {name | numbered }**
4. **exit**

5. **route-map** *map-tag* [**permit** | **deny**] [*sequence number*]
6. **match large-community** {*name / numbered*} **exact match**
7. **end**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： Device# configure terminal	グローバル設定モードを開始します。
ステップ 2	<b>route-map</b> <i>map-tag</i> [ <b>permit</b>   <b>deny</b> ] [ <i>sequence number</i> ] 例： Device(config)# route-map test permit 10	ルートマップ コンフィギュレーション モードを開始し、1つのルーティングプロトコルから別のルーティングプロトコルヘルトを再配布する条件を定義します。
ステップ 3	<b>match large-community</b> { <i>name / numbered</i> } 例： Device(config-route-map)# match large-community 1	大型コミュニティリストと照合します。大型コミュニティリストのエントリルールを定義し、すべての大型コミュニティのルートが一致するようにします。
ステップ 4	<b>exit</b> 例： Device(config-router)# exit	ルータ コンフィギュレーション モードを終了し、グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 5	<b>route-map</b> <i>map-tag</i> [ <b>permit</b>   <b>deny</b> ] [ <i>sequence number</i> ] 例： Device(config)# route-map test permit 10	ルートマップ コンフィギュレーション モードを開始し、1つのルーティングプロトコルから別のルーティングプロトコルヘルトを再配布する条件を定義します。
ステップ 6	<b>match large-community</b> { <i>name / numbered</i> } <b>exact match</b> 例： Device(config-route-map)# match large-community 1 exact-match	大型コミュニティリストと照合します。大型コミュニティリストのエントリルールを定義し、すべての大型コミュニティのルートが一致するようにします。キーワード <b>exact-match</b> は、BGP 大型コミュニティの照合で完全一致が必要であることを示します。
ステップ 7	<b>end</b> 例： Device(config-route-map)# end	ルートマップ コンフィギュレーション モードを終了して、特権 EXEC モードを開始します。

## BGP 大型コミュニティリストの定義

BGP 大型コミュニティを定義するには、次の手順を実行します。BGP 大型コミュニティは、名前付きコミュニティリストと番号付きコミュニティリストをサポートしています。

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ip large-community-list** {*standard-list-number* | **standard** *standard-list-name*} {**deny** | **permit**} *community-number large-community*
4. **ip large-community-list** {*expanded-list number* | **expanded** *expanded-list-name*} {**deny** | **permit**} *regexp*
5. **exit**
6. **end**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例：  Device> enable	特権 EXEC モードなど、高位の権限レベルを有効にします。  • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例：  Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>ip large-community-list</b> { <i>standard-list-number</i>   <b>standard</b> <i>standard-list-name</i> } { <b>deny</b>   <b>permit</b> } <i>community-number large-community</i> 例： 番号付き大型コミュニティリスト  ip large-community-list 1 permit 1:2:3 5:6:7 ip large-community-list 1 permit 4123456789:4123456780:4123456788  名前付き大型コミュニティリスト  ip large-community-list standard LG_ST permit 1:2:3 5:6:7 ip large-community-list standard LG_ST permit 4123456789:4123456780:4123456788	標準リスト番号に基づく大型コミュニティの定義。6 を超えるコミュニティを設定しようとする、制限数を越えた後続のコミュニティは処理されないか、または実行コンフィギュレーションファイルに保存されます。
ステップ 4	<b>ip large-community-list</b> { <i>expanded-list number</i>   <b>expanded</b> <i>expanded-list-name</i> } { <b>deny</b>   <b>permit</b> } <i>regexp</i> 例：	正規表現に基づいて大型コミュニティを定義し、シスコの正規表現の実装に従って照合します。

	コマンドまたはアクション	目的
	<p>拡張タイプの番号付き大型コミュニティリスト</p> <pre>ip large-community-list 100 permit ^5:.*:7\$ ip large-community-list 100 permit ^5:.*:8\$</pre> <p>拡張タイプの名前付き大型コミュニティリスト</p> <pre>ip large-community-list expanded LG_EX permit ^5:.*:7\$ ip large-community-list expanded LG_EX permit ^5:.*:8\$</pre>	
ステップ 5	<p><b>exit</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-router)# exit</pre>	ルータ コンフィギュレーション モードを終了し、グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 6	<p><b>end</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# end</pre>	ルート マップ コンフィギュレーション モードを終了して、特権 EXEC モードを開始します。

## BGP 大型コミュニティの設定に向けたルートマップの設定

大型コミュニティを設定するには、次の手順を実行します。

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **route-map map-tag [permit | deny] [sequence number]**
3. **set large-community {none | {xx:yy:zz } }**
4. **exit**
5. **route-map map-tag [permit | deny] [sequence number]**
6. **set large-community {none | {xx:yy:zz | additive } }**
7. **end**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p><b>configure terminal</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device# configure terminal</pre>	グローバル設定モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<b>route-map</b> <i>map-tag</i> [ <b>permit</b>   <b>deny</b> ] [ <i>sequence number</i> ] 例 :  Device(config)# route-map foo permit 10	ルートマップ コンフィギュレーション モードを開始し、ルートに一連の大型コミュニティを指定します。
ステップ 3	<b>set large-community</b> { <b>none</b>   { <b>xx:yy:zz</b> }} 例 :  Device(config-route-map)# set large-community 1:2:3 5:6:7	route-map set ステートメントを使用して、ルート内に大型コミュニティを設定します。1つのルートに対して一連の大型コミュニティを指定できます。
ステップ 4	<b>exit</b> 例 :  Device(config-router)# exit	ルータ コンフィギュレーション モードを終了し、グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 5	<b>route-map</b> <i>map-tag</i> [ <b>permit</b>   <b>deny</b> ] [ <i>sequence number</i> ] 例 :  Device(config)# route-map foo permit 10	ルートマップ コンフィギュレーション モードを開始し、ルートに一連の大型コミュニティを指定します。
ステップ 6	<b>set large-community</b> { <b>none</b>   { <b>xx:yy:zz</b>   <b>additive</b> }} 例 :  Device(config-route-map)# set large-community 1:2:3 5:6:7 additive	route-map set ステートメントを使用して、ルート内に大型コミュニティを設定します。1つのルートに対して一連の大型コミュニティを指定できます。また、キーワード <b>additive</b> を使用すると、既存の大型コミュニティを削除することなく大型コミュニティが追加されます。
ステップ 7	<b>end</b> 例 :  Device(config-route-map)# end	ルートマップ コンフィギュレーション モードを終了して、特権 EXEC モードを開始します。

## 大型コミュニティの削除

BGP 大型コミュニティを削除するには、次の手順を実行します。

### 手順の概要

1. **configure terminal**
2. **route-map** *map-tag* [**permit** | **deny**] [*sequence number*]
3. **set large-comm-list** *community-list-name* **delete**
4. **exit**
5. **end**



## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： Device# configure terminal	グローバル設定モードを開始します。
ステップ 2	<b>route-map map-tag [permit deny] [sequence number]</b> 例： Device(config)# route-map test permit 10	ルートマップ コンフィギュレーション モードを開始し、1つのルーティングプロトコルから別のルーティングプロトコルヘルトを再配布する条件を定義します。
ステップ 3	<b>set large-comm-list community-list-name delete</b> 例： Device(config-route-map)# set large-comm-list 1 delete Device(config-route-map)#	大型コミュニティリスト上で一致する大型コミュニティを削除します。
ステップ 4	<b>exit</b> 例： Device(config-router)# exit	ルータ コンフィギュレーション モードを終了し、グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 5	<b>end</b> 例： Device(config-route-map)# end	ルートマップ コンフィギュレーション モードを終了して、特権 EXEC モードを開始します。

## BGP 大型コミュニティの設定確認

BGP 大型コミュニティの設定を確認するには、次のコマンドを使用します。次の例では、コマンドで指定されたすべての大型コミュニティを含むルートの一覧が表示されます。表示されるルートには、追加の大型コミュニティが含まれることがあります。

```
Device# show bgp large-community 1:2:3 5:6:7
BGP table version is 17, local router ID is 1.1.1.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

      Network          Next Hop           Metric LocPrf Weight Path
*>i 5.5.5.5/32         1.1.1.2             0      100      0 ?
*>i 5.5.5.6/32         1.1.1.2             0      100      0 ?
```

次の例では、設定でキーワード `exact-match` を追加すると、指定した大型コミュニティのみを含むルートの一覧が表示されます。

```
Device#show bgp large-community 1:2:3 5:6:7 exact-match
BGP table version is 17, local router ID is 1.1.1.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

```
      Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
*>i 5.5.5.5/32        1.1.1.2              0    100    0 ?
```

これらの例では、ルート `5.5.5.5/32` と `5.5.5.6/32` に大型コミュニティ `1:2:3` と `5:6:7` の両方が含まれています。ルート `5.5.5.6/32` には、いくつかの追加の大型コミュニティが含まれています。

次の例では、大型コミュニティリストが表示されます。

```
Device#show ip largecommunity-list 20
Large Community standard list 20
  permit 1:1:2

Device#show bgp large-community-list 20
Large Community standard list 20
  permit 1:1:2
```

## 大型コミュニティのトラブルシューティング

大型コミュニティをデバッグするには、`debug ip bgp update` コマンドを使用します。

```
Device#debug ip bgp update

*Mar 10 23:25:01.194: BGP(0): 192.0.0.1 rcvd UPDATE w/ attr: nexthop 192.0.0.1, origin
?, metric 0, merged path 1, AS_PATH , community 0:44 1:1 2:3, large-community 3:1:244
3:1:245
*Mar 10 23:25:01.194: BGP(0): 192.0.0.1 rcvd 5.5.5.1/32
*Mar 10 23:25:01.194: BGP(0): Revise route installing 1 of 1 routes for 5.5.5.1/32 ->
192.0.0.1(global) to main IP table
```

### メモリ情報の表示

`show ip bgp summary` コマンドは、大型コミュニティのメモリ情報を表示します。

```
Device #show ip bgp summary
BGP router identifier 1.1.1.1, local AS number 1
BGP table version is 3, main routing table version 3
2 network entries using 496 bytes of memory
2 path entries using 272 bytes of memory
1/1 BGP path/bestpath attribute entries using 288 bytes of memory
1 BGP community entries using 40 bytes of memory
2 BGP large-community entries using 96 bytes of memory
0 BGP route-map cache entries using 0 bytes of memory
0 BGP filter-list cache entries using 0 bytes of memory
BGP using 1096 total bytes of memory
BGP activity 3/1 prefixes, 3/1 paths, scan interval 60 secs
2 networks peaked at 13:04:52 Mar 11 2020 EST (00:07:25.579 ago)

Neighbor      V      AS MsgRcvd MsgSent   TblVer  InQ  OutQ  Up/Down   State/PfxRcd
192.0.0.2     4        2    1245    1245     3     0     0 18:47:56         0
```

## 設定例 : BGP 大型コミュニティ

ここでは、大型コミュニティを使用したルートマップの設定方法の例を紹介します。

`route-map set` ステートメントは、ルート内の大型コミュニティを設定するために使用します。1つのルートに対して一連の大型コミュニティを指定できます。

`additive` キーワードを使用すると、既存の大型コミュニティを削除することなく、大型コミュニティが追加されます（標準タイプの大型コミュニティリストのみ）。

### 大型コミュニティの設定

次の例は、大型コミュニティを設定する方法を示します。

```
route-map foo permit 10
  set large-community 1:2:3 5:6:7

route-map foo2 permit 10
  set large-community 1:2:3 5:6:7 additive
```

### 大型コミュニティの照合

次の例は、大型コミュニティを照合する方法を示します。

```
route-map foo permit 10
  match large-community 1

route-map foo2 permit 10
  match large-community 1 exact-match
```

### 大型コミュニティの削除

次の例は、大型コミュニティを削除する方法を示します。

```
route-map foo
  set large-comm-list 1 delete
```

### 標準タイプの番号付き大型コミュニティリスト

次の例は、標準タイプの番号付き大型コミュニティリストを設定する方法を示します。

```
ip large-community-list 1 permit 1:2:3 5:6:7
ip large-community-list 1 permit 4123456789:4123456780:4123456788
```

### 標準タイプの名前付き大型コミュニティリスト

次の例は、標準タイプの名前付き大型コミュニティリストを設定する方法を示します。

```
ip large-community-list standard LG_ST permit 1:2:3 5:6:7
ip large-community-list standard LG_ST permit 4123456789:4123456780:4123456788
```

### 拡張タイプの番号付き大型コミュニティリスト

次の例は、拡張タイプの番号付き大型コミュニティリストを設定する方法を示します。

```
ip large-community-list 100 permit ^5:.*:7$
ip large-community-list 100 permit ^5:.*:8$
```

### 拡張タイプの名前付き大型コミュニティリスト

次の例は、拡張タイプの名前付き大型コミュニティリストを設定する方法を示します。

```
ip large-community-list expanded LG_EX permit ^5:.*:7$
ip large-community-list expanded LG_EX permit ^5:.*:8$
```

## BGP 大型コミュニティの機能履歴

次の表に、このモジュールで説明する機能のリリースおよび関連情報を示します。

これらの機能は、特に明記されていない限り、導入されたリリース以降のすべてのリリースで使用できます。

リリース	機能	機能情報
Cisco IOS XE Bengaluru 17.4.1	BGP の大型コミュニティ	BGP の大型コミュニティ属性には、ルートをタグ付けし、ルータの BGP ルーティングポリシーを変更する機能があります。これらは BGP コミュニティ属性に似ていますが、サイズが 12 オクテットとなります。

Cisco Feature Navigator を使用すると、プラットフォームおよびソフトウェアイメージのサポート情報を検索できます。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、<https://cfng.cisco.com/> に進みます。

## 翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。