

# ***BROADBAND GATE***

---

インターネットVPN対応ブロードバンドルータ

---

***FutureNet*** **XR** シリーズ

GRE 設定ガイド

## 本ガイドについて

本ガイドは、以下の製品・ファームウェアバージョンに対応しています。

**XR-380**

**XR-410**

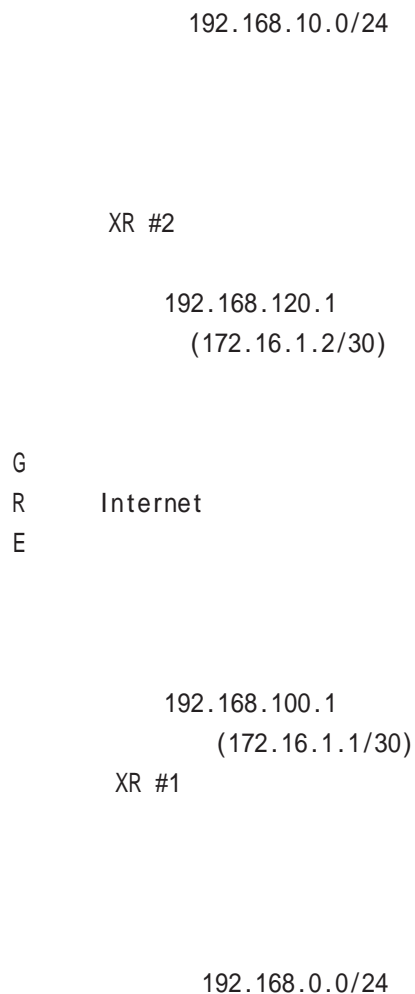
**XR-1000 Ver2.0.0 以降**

**XR-1000/TX4**

## I-1 : GRE 接続例 1

**ネットワーク構成**

XR #1 と XR #2 間で GRE トンネルを生成して、  
192.10.0.0/24 と 192.168.10.0/24 間で GRE トンネル  
を経由して通信します。

**接続条件**

- ・XR #1 の IP アドレスを 192.168.100.1 とします。  
また GRE トンネル生成時の仮想 IP アドレスは  
172.16.1.1/30 とします。

- ・XR #2 の IP アドレスを 192.168.120.1 とします。  
また GRE トンネル生成時の仮想 IP アドレスは  
172.16.1.2/30 とします。

- ・その他の IP アドレス等は図中の表記を使うもの  
とします。

本ガイドではプライベート IP アドレスを用いた  
設定例としておりますが、実環境ではグローバル  
アドレスに置き換えて設定してください。

## I-II : GRE の設定

## [XR #1 の設定]

インタフェースアドレス	172.16.1.1/30 (例:192.168.0.1/30)
リモート(宛先)アドレス	192.168.120.1 (例:192.168.1.1)
ローカル(送信元)アドレス	192.168.100.1 (例:192.168.2.1)
PEERアドレス	172.16.1.2/30 (例:192.168.0.2/30)
TTL	255 (1-255)
MTU	1476 (最大値 1476)
TOS設定 (ECN Field設定不可)	<input checked="" type="radio"/> TOS値の指定 <input type="text" value="0x0-0x0c"/> <input type="radio"/> inherit(TOS値のコピー)
GREoverIPsec	<input type="radio"/> 使用する <input type="text" value="ipsec0"/> <input checked="" type="radio"/> Routing Tableに依存
IDキーの設定	<input type="text" value="0-4294967295"/>
End-to-End Checksumming	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
MSS設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効 MSS値 <input type="text" value="0"/> Byte <small>(有効時にMSS値が0の場合は、MSS値を自動設定(Clamp MSS to MTU)します。)</small>

- 「インターフェースアドレス」 172.16.1.1/30  
自装置の仮想 IP アドレスを設定します。
- 「リモート(宛先)アドレス」 192.168.120.1  
相手側の WAN 側 IP アドレスを設定します。
- 「ローカル(送信元)アドレス」 192.168.100.1  
自装置の WAN 側 IP アドレスを設定します。
- 「PEERアドレス」 172.16.1.2/30  
相手側の仮想 IP アドレスを設定します。
- 「TTL」 任意でTTL値を設定します。
- 「MTU」 GREを経由するパケットのMTU値を設定します。最大値は1476バイトとなります。環境によって最適なMTU値は異なります(P.13参照)。
- 「GRE over IPsec」 RoutingTableに依存  
GREの通信をIPsecで暗号化するときは「使用する」を選択してIPsecインタフェース名を選択します。
- 「IDキーの設定」 任意でIDキーを設定できます。
- 「End-to-End Checksumming」 チェックサム機能の有無を選択します。
- 「MSS設定」 GREパケットに対してClamp to MSSを有効にしたり、MSS値を設定します。

## [XR #2 の設定]

インタフェースアドレス	172.16.1.2/30 (例:192.168.0.1/30)
リモート(宛先)アドレス	192.168.100.1 (例:192.168.1.1)
ローカル(送信元)アドレス	192.168.120.1 (例:192.168.2.1)
PEERアドレス	172.16.1.1/30 (例:192.168.0.2/30)
TTL	255 (1-255)
MTU	1476 (最大値 1476)
TOS設定 (ECN Field設定不可)	<input checked="" type="radio"/> TOS値の指定 <input type="text" value="0x0-0x0c"/> <input type="radio"/> inherit(TOS値のコピー)
GREoverIPsec	<input type="radio"/> 使用する <input type="text" value="ipsec0"/> <input checked="" type="radio"/> Routing Tableに依存
IDキーの設定	<input type="text" value="0-4294967295"/>
End-to-End Checksumming	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
MSS設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効 MSS値 <input type="text" value="0"/> Byte <small>(有効時にMSS値が0の場合は、MSS値を自動設定(Clamp MSS to MTU)します。)</small>

- 「インターフェースアドレス」 172.16.1.2/30
- 「リモート(宛先)アドレス」 192.168.100.1
- 「ローカル(送信元)アドレス」 192.168.120.1
- 「PEERアドレス」 172.16.1.1/30
- 「TTL」 任意でTTL値を設定します。
- 「MTU」 MTU値を設定します。
- 「GRE over IPsec」 RoutingTableに依存  
GREの通信をIPsecで暗号化するときは「使用する」を選択してIPsecインタフェース名を選択します。
- 「IDキーの設定」
- 「End-to-End Checksumming」
- 「MSS設定」  
上記3項目については任意で設定します。

なお「IDキー」を設定する場合は、双方の装置で同じものを設定してください。

## GRE 設定ガイド

### 1-111 : ルーティング設定

GRE の設定以外に、GRE トンネルでの通信をおこなうためにスタティックルート設定をする必要があります。

スタティックルート設定画面で以下のように設定してください。

#### [XR #1 の設定]

ホスト/ネットワーク	アドレス	ネットマスク	インターフェース	gre No. <1-64>	ゲートウェイ	ディスタンス <1-255>
ネットワーク	192.168.10.0	255.255.255.0	GRE[右欄gre No.必須]	1		1

「ホスト/ネットワーク」 ネットワーク

「アドレス」 192.168.10.0

「ネットマスク」 255.255.255.0

「インタフェース」 GRE

「gre No.」 GREの設定番号を指定します。

「ゲートウェイ」 空欄

「ディスタンス」 ディスタンス値を設定します。通常は「1」を設定します。

#### [XR #2 の設定]

ホスト/ネットワーク	アドレス	ネットマスク	インターフェース	gre No. <1-64>	ゲートウェイ	ディスタンス <1-255>
ネットワーク	192.168.0.0	255.255.255.0	GRE[右欄gre No.必須]	1		1

「ホスト/ネットワーク」 ネットワーク

「アドレス」 192.168.0.0

「ネットマスク」 255.255.255.0

「インタフェース」 GRE

「gre No.」 GREの設定番号を指定します。

「ゲートウェイ」 空欄

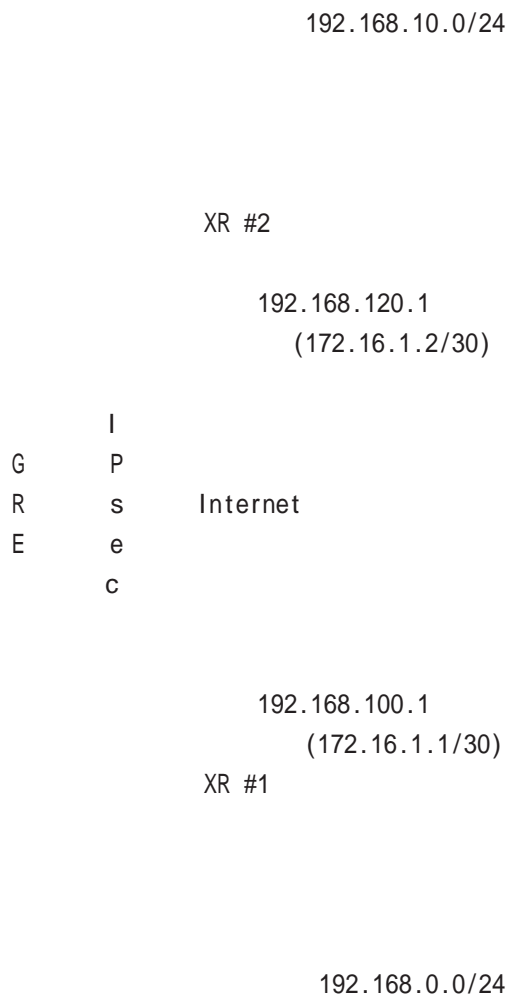
「ディスタンス」 ディスタンス値を設定します。通常は「1」を設定します。

以上で GRE 設定は完了です。

## 11-1 : GRE 接続例 2 - IPsec 経由の GRE -

**ネットワーク構成**

XR #1 と XR #2 間で IPsec トンネルを生成し、さらに IPsec トンネル上に GRE トンネルを生成して (GRE over IPsec)、192.168.0.0/24 と 192.168.10.0/24 の間の GRE 通信をセキュアに行います。

**接続条件**

- ・XR #1 の IP アドレスを 192.168.100.1 とします。また GRE トンネル生成時の仮想 IP アドレスは 172.16.1.1/30 とします。

- ・XR #2 の IP アドレスを 192.168.120.1 とします。また GRE トンネル生成時の仮想 IP アドレスは 172.16.1.2/30 とします。

- ・IPsec 設定で使用するパラメータ値は以下の通りとします。

**transform : main**

**共通鍵 : ipseckey**

- ・その他の IP アドレス等は図中の表記を使うものとします。

本ガイドではプライベート IP アドレスを用いた設定例としておりますが、実環境ではグローバルアドレスに置き換えて設定してください。

# GRE 設定ガイド

## 11-11 : IPsec の設定

IPsec 設定画面で以下のように設定してください。

### [XR #1 の設定]

#### [本装置側の設定 1] (IKE/ISAKMP の設定 1)

インターフェースの IP アドレス	<input type="text" value="192.168.100.1"/>
上位ルータの IP アドレス	<input type="text" value="%ppp0"/>
インターフェースの ID	<input type="text"/> (例: @xr.centurysys)

インターフェースの IP アドレス 「192.168.100.1」  
上位ルータの IP アドレス 「%ppp0」  
インターフェースの ID 「空欄」

### [本装置の設定]

主回線使用時の ipsec インターフェースの MTU 値	<input type="text" value="1500"/>
マルチ回線使用時の ipsec インターフェースの MTU 値	<input type="text" value="1500"/>
マルチ回線使用時の ipsec インターフェースの MTU 値	<input type="text" value="1500"/>
マルチ回線使用時の ipsec インターフェースの MTU 値	<input type="text" value="1500"/>
バックアップ回線使用時の ipsec インターフェースの MTU 値	<input type="text" value="1500"/>
Ether 0 ポート使用時の ipsec インターフェースの MTU 値	<input type="text" value="1500"/>
Ether 1 ポート使用時の ipsec インターフェースの MTU 値	<input type="text" value="1500"/>
NAT Traversal の設定	
NAT Traversal	<input type="radio"/> 使用する <input checked="" type="radio"/> 使用しない
Virtual Private 設定	<input type="text"/>
鍵の表示	
本装置の RSA 鍵 (PSK を使用する場合は 必要ありません)	<input type="text"/>

MTU の設定 初期設定のまま  
NAT Traversal 「使用しない」  
Virtual Private 設定 「空欄」  
本装置の RSA 鍵 「空欄」

### [IKE/ISAKMP ポリシー設定]

IKE/ISAKMP ポリシー名	<input type="text"/>
接続する本装置側の設定	<input type="text" value="本装置側の設定1"/>
インターフェースの IP アドレス	<input type="text" value="192.168.120.1"/>
上位ルータの IP アドレス	<input type="text"/>
インターフェースの ID	<input type="text"/> (例: @xr.centurysys)
モードの設定	<input type="text" value="main モード"/>
transform の設定	1 番目 <input type="text" value="すべてを送信する"/>
	2 番目 <input type="text" value="使用しない"/>
	3 番目 <input type="text" value="使用しない"/>
	4 番目 <input type="text" value="使用しない"/>
IKE のライフタイム	<input type="text" value="3600"/> 秒 (1081 ~ 28800 秒まで)
鍵の設定	
<input checked="" type="radio"/> PSK を使用する <input type="radio"/> RSA を使用する (X.509 を使用する場合は RSA に設定してください)	<input type="text" value="ipseckey"/>
X.509 の設定	
接続先の証明書の設定 (X.509 を使用しない場合は 必要ありません)	<input type="text"/>

IKE/ISAKMP ポリシー名  
任意で入力してください(省略可)。半角英数字  
のみで設定可能です。

接続する本装置側の設定

「本装置側の設定」で設定した番号と同じもの  
を選択してください。

インターフェースの IP アドレス 「192.168.120.1」

上位ルータの IP アドレス 「空欄」

インターフェースの ID 「空欄」

モードの設定 「main モード」

transform の選択 「すべてを送信する」

IKE のライフタイム 「任意で設定」

鍵の設定

「PSK を使用する」を選択し、「ipseckey」を  
入力します。

X.509 の設定 「空欄」

## [IPsecポリシー設定]

<input checked="" type="radio"/> 使用する <input type="radio"/> 使用しない <input type="radio"/> Responderとして使用する <input type="radio"/> On-Demandで使用する	
使用するIKEポリシー名の選択	(IKE1)
本装置側のLAN側のネットワークアドレス	192.168.100.1/32 (例:192.168.0.0/24)
相手側のLAN側のネットワークアドレス	192.168.120.1/32 (例:192.168.0.0/24)
PH2のTransformの選択	すべてを送信する
PFS	<input checked="" type="radio"/> 使用する <input type="radio"/> 使用しない
DH Groupの選択(PFS使用時に有効)	指定しない
SAのライフタイム	28800 秒 (1081~86400秒まで)
DISTANCE	(1~255まで)

### 「使用する」を選択

使用する IKE ポリシー名の選択 「IKE1」

本装置側の LAN 側のネットワークアドレス

「192.168.100.1/32」

相手側の LAN 側のネットワークアドレス

「192.168.120.1/32」

PH2 の Transform の選択 「すべてを送信する」

PFS 「使用する」

DH Group の選択 「指定しない」

SA のライフタイム 「任意で設定」

**IPsec ポリシーについて、本装置 / 相手側の LAN 側のアドレスには、“本装置 / 相手側の装置の WAN 側 IP アドレス /32” を指定します。**



## [XR #2の設定]

### [本装置側の設定 1](IKE/ISAKMPの設定1)

インターフェースのIPアドレス	<input type="text" value="192.168.120.1"/>
上位ルータのIPアドレス	<input type="text" value="%ppp0"/>
インターフェースのID	<input type="text"/> (例: @xr.centurysys)

インターフェースの IP アドレス  
「192.168.120.1」  
上位ルータの IP アドレス 「%ppp0」  
インターフェースの ID 「空欄」

### [本装置の設定]

主回線使用時のipsec-インターフェースのMTU値	<input type="text" value="1500"/>
マルチ回線使用時のipsec-インターフェースのMTU値	<input type="text" value="1500"/>
マルチ回線使用時のipsec-インターフェースのMTU値	<input type="text" value="1500"/>
マルチ回線使用時のipsec-インターフェースのMTU値	<input type="text" value="1500"/>
バックアップ回線使用時のipsec-インターフェースのMTU値	<input type="text" value="1500"/>
Ether 0ポート使用時のipsec-インターフェースのMTU値	<input type="text" value="1500"/>
Ether 1ポート使用時のipsec-インターフェースのMTU値	<input type="text" value="1500"/>
NAT Traversalの設定	
NAT Traversal	<input type="radio"/> 使用する <input checked="" type="radio"/> 使用しない
Virtual Private設定	<input type="text"/>
鍵の表示	
本装置のRSA鍵 (PSKを使用する場合は 必要ありません)	<input type="text"/>

MTUの設定 初期設定のまま  
NAT Traversal 「使用しない」  
Virtual Private設定 「空欄」  
本装置のRSA鍵 「空欄」

### [IKE/ISAKMPポリシー設定]

IKE/ISAKMPポリシー名	<input type="text"/>
接続する本装置側の設定	本装置側の設定1
インターフェースのIPアドレス	<input type="text" value="192.168.100.1"/>
上位ルータのIPアドレス	<input type="text"/>
インターフェースのID	<input type="text"/> (例: @xr.centurysys)
モードの設定	main モード
transformの設定	1番目 <input type="text" value="すべてを送信する"/> 2番目 <input type="text" value="使用しない"/> 3番目 <input type="text" value="使用しない"/> 4番目 <input type="text" value="使用しない"/>
IKEのライフタイム	<input type="text" value="3600"/> 秒 (1081~28800秒まで)
鍵の設定	
<input checked="" type="radio"/> PSKを使用する <input type="radio"/> RSAを使用する (X509を使用する場合は RSAに設定してください)	<input type="text" value="ipseckey"/>
X509の設定	
接続先の証明書の設定 (X509を使用しない場合は 必要ありません)	<input type="text"/>

IKE/ISAKMPポリシー名  
任意で入力してください(省略可)。半角英数字  
のみで設定可能です。

接続する本装置側の設定

「本装置側の設定」で設定した番号と同じもの  
を選択してください。

インターフェースの IP アドレス  
「192.168.100.1」

上位ルータの IP アドレス 「空欄」

インターフェースの ID 「空欄」

モードの設定 「mainモード」

transformの選択 「すべてを送信する」

IKEのライフタイム 「任意で設定」

鍵の設定

「PSKを使用する」を選択し、「ipseckey」を  
入力します。

X.509 の設定 「空欄」

## [IPsecポリシー設定]

<input checked="" type="radio"/> 使用する <input type="radio"/> 使用しない <input type="radio"/> Responderとして使用する <input type="radio"/> On-Demandで使用する	
使用するIKEポリシー名の選択	(IKE1)
本装置側のLAN側のネットワークアドレス	192.168.120.1/32 (例:192.168.0.0/24)
相手側のLAN側のネットワークアドレス	192.168.100.1/32 (例:192.168.0.0/24)
PH2のTransFormの選択	すべてを送信する
PFS	<input checked="" type="radio"/> 使用する <input type="radio"/> 使用しない
DH Groupの選択(PFS使用時に有効)	指定しない
SAのライフタイム	28800 秒 (1081～86400秒まで)
DISTANCE	(1～255まで)

### 「使用する」を選択

使用する IKE ポリシー名の選択 「IKE1」

本装置側の LAN 側のネットワークアドレス

「192.168.100.1/32」

相手側の LAN 側のネットワークアドレス

「192.168.120.1/32」

PH2 の Transform の選択 「すべてを送信する」

PFS 「使用する」

DH Group の選択 「指定しない」

SA のライフタイム 「任意で設定」

**IPsec ポリシーについて、本装置 / 相手側の LAN 側のアドレスには、" 本装置 / 相手側の装置の WAN 側 IP アドレス /32 " を指定します。**

## II-III : GRE の設定

## [XR #1 の設定]

インタフェースアドレス	<input type="text" value="172.16.1.1/30"/> (例:192.168.0.1/30)
リモート(宛先)アドレス	<input type="text" value="192.168.120.1"/> (例:192.168.1.1)
ローカル(送信元)アドレス	<input type="text" value="192.168.100.1"/> (例:192.168.2.1)
PEERアドレス	<input type="text" value="172.16.1.2/30"/> (例:192.168.0.2/30)
TTL	<input type="text" value="255"/> (1-255)
MTU	<input type="text" value="1476"/> (最大値 1476)
TOS設定 (ECN Field設定不可)	<input checked="" type="radio"/> TOS値の指定 <input type="text" value=""/> (0x0-0xff) <input type="radio"/> inherit(TOS値のコピー)
GREoverIPsec	<input checked="" type="radio"/> 使用する <input type="text" value="ipsec0"/> <input type="radio"/> Routing Tableに依存
IDキーの設定	<input type="text" value=""/> (0-4294967295)
End-to-End Checksumming	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
MSS設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効 MSS値 <input type="text" value="0"/> Byte <small>(有効時にMSS値が0の場合は、MSS値を自動設定(Clamp MSS to MTU)します。)</small>

「インターフェースアドレス」 172.16.1.1/30  
 「リモート(宛先)アドレス」 192.168.120.1  
 「ローカル(送信元)アドレス」 192.168.100.1  
 「PEERアドレス」 172.16.1.2/30  
 「TTL」 任意でTTL値を設定します。  
 「MTU」 GREパケットのMTU値を設定します。環境によって最適なMTU値は異なります(P.10参照)。  
 「GRE over IPsec」 ”使用する” にチェックし、「ipsec0」を選択します。  
 「IDキーの設定」 任意で設定します。  
 「End-to-End Checksumming」 任意で選択します。  
 「MSS設定」 有効にチェックします(推奨)。

## [XR #2 の設定]

インタフェースアドレス	<input type="text" value="172.16.1.2/30"/> (例:192.168.0.1/30)
リモート(宛先)アドレス	<input type="text" value="192.168.100.1"/> (例:192.168.1.1)
ローカル(送信元)アドレス	<input type="text" value="192.168.120.1"/> (例:192.168.2.1)
PEERアドレス	<input type="text" value="172.16.1.1/30"/> (例:192.168.0.2/30)
TTL	<input type="text" value="255"/> (1-255)
MTU	<input type="text" value="1476"/> (最大値 1476)
TOS設定 (ECN Field設定不可)	<input checked="" type="radio"/> TOS値の指定 <input type="text" value=""/> (0x0-0xff) <input type="radio"/> inherit(TOS値のコピー)
GREoverIPsec	<input checked="" type="radio"/> 使用する <input type="text" value="ipsec0"/> <input type="radio"/> Routing Tableに依存
IDキーの設定	<input type="text" value=""/> (0-4294967295)
End-to-End Checksumming	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効
MSS設定	<input type="radio"/> 有効 <input checked="" type="radio"/> 無効 MSS値 <input type="text" value="0"/> Byte <small>(有効時にMSS値が0の場合は、MSS値を自動設定(Clamp MSS to MTU)します。)</small>

「インターフェースアドレス」 172.16.1.2/30  
 「リモート(宛先)アドレス」 192.168.100.1  
 「ローカル(送信元)アドレス」 192.168.120.1  
 「PEERアドレス」 172.16.1.1/30  
 「TTL」 任意でTTL値を設定します。  
 「MTU」 GREパケットのMTU値を設定します。環境によって最適なMTU値は異なります(P.10参照)。  
 「GRE over IPsec」 ”使用する” にチェックし、「ipsec0」を選択します。  
 「IDキーの設定」 任意で設定します。  
 「End-to-End Checksumming」 任意で選択します。  
 「MSS設定」 有効にチェックします(推奨)。

なお「IDキー」を設定する場合は、双方の装置で同じものを設定してください。

## GRE 設定ガイド

### II-IV : ルーティングの設定

GRE の設定以外に、GRE トンネルでの通信をおこなうためにスタティックルートを設定します。

スタティックルート設定画面で以下のように設定してください。

#### [XR #1 の設定]

ホスト/ネットワーク	アドレス	ネットマスク	インターフェース	gre No. (1-64)	ゲートウェイ	ディスタンス (1-255)
ネットワーク	192.168.10.0	255.255.255.0	GRE[右欄gre No. 必須]	1		1

「ホスト/ネットワーク」 ネットワーク

「アドレス」 192.168.10.0

「ネットマスク」 255.255.255.0

「インターフェース」 GRE

「gre No.」 GREの設定番号を指定します。

「ゲートウェイ」 空欄

「ディスタンス」 ディスタンス値を設定します。通常は「1」を設定します。

#### [XR #2 の設定]

ホスト/ネットワーク	アドレス	ネットマスク	インターフェース	gre No. (1-64)	ゲートウェイ	ディスタンス (1-255)
ネットワーク	192.168.0.0	255.255.255.0	GRE[右欄gre No. 必須]	1		1

「ホスト/ネットワーク」 ネットワーク

「アドレス」 192.168.0.0

「ネットマスク」 255.255.255.0

「インターフェース」 GRE

「gre No.」 GREの設定番号を指定します。

「ゲートウェイ」 空欄

「ディスタンス」 ディスタンス値を設定します。通常は「1」を設定します。

以上で IPsec 経由の GRE 通信設定は完了です。



FutureNet XR シリーズ **GRE 設定ガイド** v1983

---

2003 年 12 月版

発行 センチュリー・システムズ株式会社

2001-2003 CENTURYSYSTEMS, INC. All rights reserved.

---