

【閉域網 + データコネクト拠点間接続（冗長化構成）】

メイン回線（閉域網）とバックアップ回線（データコネクト）で拠点間を接続する設定例です。

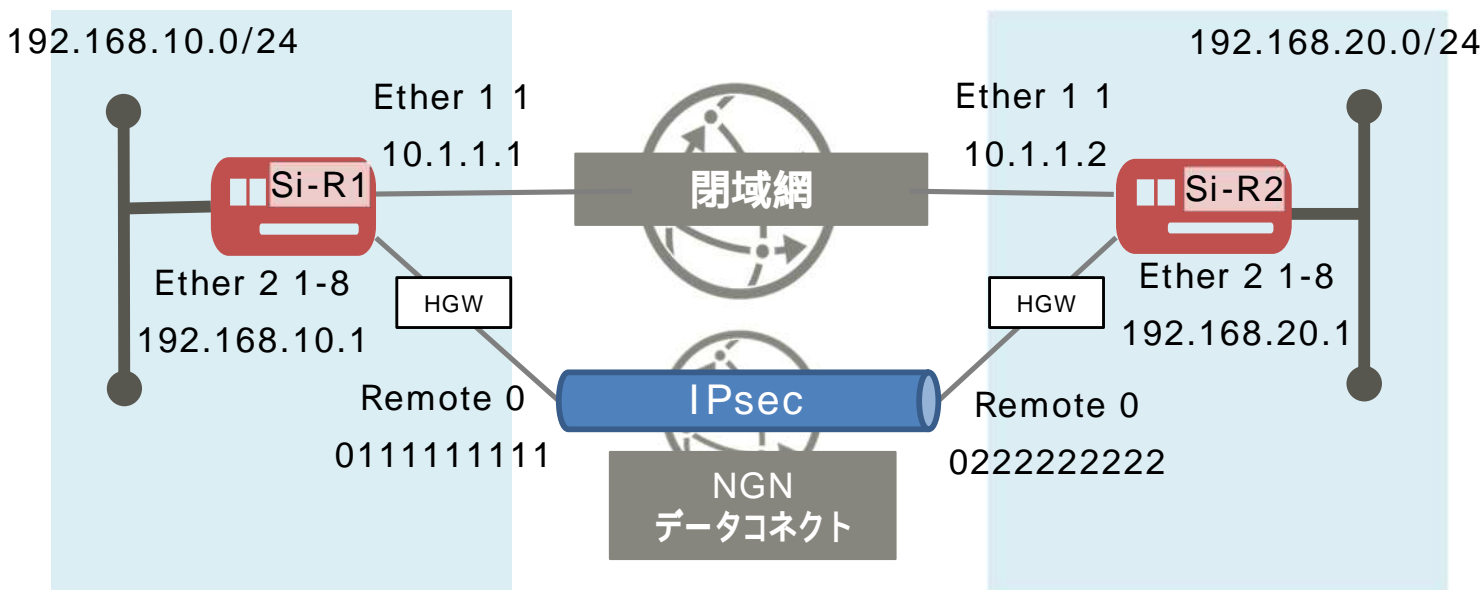
データコネクトは、03等の市外局番から始まる電話番号を利用して、セキュアで安定したデータ通信を実現するサービスです。データコネクトの利用にあたっては、ひかり電話サービスの契約、およびナンバーディスプレイの契約が必要です。Si-R1とSi-R2はホームゲートウェイ(HGW)配下とします。

[対象機種と版数]

Si-R Gシリーズ V20.50以降

[設定内容]

- ・ Si-Rのether 1 1、 ether 1 2をWAN側、 ether 2 1-8をLAN側とします。
- ・ Si-R1のLAN側に192.168.10.1/24、 Si-R2のLAN側に192.168.20.1/24を割り当てます。
- ・ Si-R1のWAN（閉域網）側に10.1.1.1、 Si-R2のWAN（閉域網）側に10.1.1.2を割り当てます。
- ・ バックアップ回線（データコネクト）側はDHCPクライアント（IPv4/IPv6）機能を有効にします。
- ・ メイン回線（閉域網）側はダイナミックルーティング（OSPF）を利用します
- ・ バックアップ回線（データコネクト）はIPv4 over IPv6 IPsec tunnelで拠点間を接続します。
- ・ データコネクトの利用帯域を64Kとします。
- ・ メイン回線（閉域網）がダウンした場合バックアップ回線（データコネクト）に切り替えます。



[設定]

以下の設定例を、コピー&ペーストでご利用いただくことができます。

- ・ **sir-key** にはIPsec 共有鍵を設定してください。

Si-R1設定

```
ether 1 1 vlan untag 1
ether 1 2 vlan untag 10
ether 2 1-8 vlan untag 2
lan 0 ip address 10.1.1.1/24 3
lan 0 ip ospf use on 0
lan 0 vlan 1
lan 1 ip address 192.168.10.1/24 3
lan 1 vlan 2
lan 2 ip dhcp service client
lan 2 ip route 0 default dhcp 1 1
lan 2 ipv6 use on
lan 2 ipv6 address 0 dhcp@lan2::/64
lan 2 ipv6 route 0 default dhcp 1 1
lan 2 ipv6 dhcp service client
lan 2 ipv6 dhcp client option na off
lan 2 ipv6 dhcp client option pd on
lan 2 vlan 10
remote 0 name dataconn
remote 0 shaping on 64k
remote 0 ap 0 name IPsec
remote 0 ap 0 datalink type dataconnect
remote 0 ap 0 dial 0 number 0222222222
remote 0 ap 0 dial 0 speed 64K
remote 0 ap 0 idle 1m
remote 0 ap 0 ipsec type ikev2
remote 0 ap 0 ipsec ike protocol esp
remote 0 ap 0 ipsec ike encrypt aes-cbc-256
remote 0 ap 0 ipsec ike auth hmac-sha256
remote 0 ap 0 ipsec ike pfs modp1536
remote 0 ap 0 ipsec ike lifetime 1h
remote 0 ap 0 ipsec ike esn disable
remote 0 ap 0 ike local-idtype tel_key_id on
remote 0 ap 0 ike remote-idtype tel_key_id on
remote 0 ap 0 ike name local 0111111111
remote 0 ap 0 ike name remote 0222222222
remote 0 ap 0 ike shared key text sir-key
remote 0 ap 0 ike proposal 0 encrypt aes-cbc-256
remote 0 ap 0 ike proposal 0 hash hmac-sha256
remote 0 ap 0 ike proposal 0 pfs modp1536
remote 0 ap 0 ike proposal 0 prf hmac-sha256
```

```
remote 0 ap 0 ike nat-traversal use on
remote 0 ip route 0 192.168.20.0/24 1 130
remote 0 ip msschange 1280
loopback ip address 0 192.168.10.1
routemanage ip redist ospf connected on 20 type2
ospf ip area 0 id 0.0.0.0
syslog facility 23
time zone 0900
consoleinfo autologout 8h
telnetinfo autologout 5m
ngn sip use on
ngn sip bind lan 2
terminal charset SJIS
```

Si-R2設定

```
ether 1 1 vlan untag 1
ether 1 2 vlan untag 10
ether 2 1-8 vlan untag 2
lan 0 ip address 10.1.1.2/24 3
lan 0 ip ospf use on 0
lan 0 vlan 1
lan 1 ip address 192.168.20.1/24 3
lan 1 vlan 2
lan 2 ip dhcp service client
lan 2 ip route 0 default dhcp 1 1
lan 2 ipv6 use on
lan 2 ipv6 address 0 dhcp@lan2::/64
lan 2 ipv6 route 0 default dhcp 1 1
lan 2 ipv6 dhcp service client
lan 2 ipv6 dhcp client option na off
lan 2 ipv6 dhcp client option pd on
lan 2 vlan 10
remote 0 name dataconn
remote 0 shaping on 64k
remote 0 ap 0 name IPsec
remote 0 ap 0 datalink type dataconnect
remote 0 ap 0 dial 0 number 0111111111
remote 0 ap 0 dial 0 speed 64K
remote 0 ap 0 idle 1m
remote 0 ap 0 ipsec type ikev2
remote 0 ap 0 ipsec ike protocol esp
remote 0 ap 0 ipsec ike encrypt aes-cbc-256
remote 0 ap 0 ipsec ike auth hmac-sha256
remote 0 ap 0 ipsec ike pfs modp1536
remote 0 ap 0 ipsec ike lifetime 1h
remote 0 ap 0 ipsec ike esn disable
remote 0 ap 0 ike local-idtype tel_key_id on
remote 0 ap 0 ike remote-idtype tel_key_id on
remote 0 ap 0 ike name local 0222222222
remote 0 ap 0 ike name remote 0111111111
remote 0 ap 0 ike shared key text sir-key
remote 0 ap 0 ike proposal 0 encrypt aes-cbc-256
remote 0 ap 0 ike proposal 0 hash hmac-sha256
remote 0 ap 0 ike proposal 0 pfs modp1536
remote 0 ap 0 ike proposal 0 prf hmac-sha256
remote 0 ip route 0 192.168.10.0/24 1 130
remote 0 ip msschange 1280
loopback ip address 0 192.168.20.1
```

```
routemanage ip redist ospf connected on 20 type2
ospf ip area 0 id 0.0.0.0
syslog facility 23
time zone 0900
consoleinfo autologout 8h
telnetinfo autologout 5m
ngn sip use on
ngn sip bind lan 2
terminal charset SJIS
```

[解説]

Si-R1設定解説

```
ether 1 1 vlan untag 1
```

ether 1 1 インタフェースにVLAN1を割り当てます。

```
ether 1 2 vlan untag 10
```

Ether 1 2 インタフェースにVLAN10を割り当てます。

```
ether 2 1-8 vlan untag 2
```

Ether 2 1-8 インタフェースにVLAN2を割り当てます。

```
lan 0 ip address 10.1.1.1/24 3
```

LAN0側にIPアドレスを設定します。

- ・ 10.1.1.1/24 : lan0 IPアドレス/マスクです。
- ・ 3 : ブロードキャストアドレスのタイプです。通常は3で構いません。

```
lan 0 ip ospf use on 0
```

OSPFを利用します。

```
lan 0 vlan 1
```

VLAN ID とlan 定義番号の関連付けを行います。

```
lan 1 ip address 192.168.10.1/24 3
```

LAN1側にIPアドレスを設定します。

- ・ 192.168.10.1/24 : lan1 IPアドレス/マスクです。
- ・ 3 : ブロードキャストアドレスのタイプです。通常は3で構いません。

```
lan 1 vlan 2
```

VLAN ID とlan 定義番号の関連付けを行います。

```
lan 2 ip dhcp service client
```

IPv4 DHCPクライアント機能を有効にします。

```
lan 2 ip route 0 default dhcp 1 1
```

DHCP サーバから受け取ったREPLYの送信元をデフォルトルートに設定します。

```
lan 2 ipv6 use on
```

IPv6機能を有効にします。

```
lan 2 ipv6 address 0 dhcp@lan2::/64
```

IPv6 DHCP クライアントが取得したIPv6アドレスを設定します。

```
lan 2 ipv6 route 0 default dhcp 1 1
```

DHCP サーバから受け取ったREPLYの送信元をデフォルトルートに設定します。

lan 2 ipv6 dhcp service client
IPv6 DHCPクライアント機能を有効にします。

lan 2 ipv6 dhcp client option na off
IPv6 DHCP クライアントのIPv6 アドレス要求を無効にします。

lan 2 ipv6 dhcp client option pd on
IPv6 DHCP クライアントのIPv6 アドレス要求をonに設定します。

lan 2 vlan 10
VLAN ID とlan 定義番号の関連付けを行います。

remote 0 name dataconn
Si-R2向けのIPsecインターフェースの名前（任意）を設定します。

remote 0 shaping on 64k
シェーピングを設定します。

remote 0 ap 0 name IPsec
アクセスポイントの名前（任意、remote nameと同じでも可）を設定します。

remote 0 ap 0 datalink type dataconnect
パケット転送方法としてデータコネクトを設定します。

remote 0 ap 0 dial 0 number 022222222
接続先の電話番号を設定します。

remote 0 ap 0 dial 0 speed 64K
接続時の通信速度を設定します。

remote 0 ap 0 idle 1m
無通信監視タイマを設定します。

remote 0 ap 0 ipsec type ikev2
IPsec情報のタイプにIPsec自動鍵交換(IKE Version2/IPsec Version3)を設定します。

remote 0 ap 0 ipsec ike protocol esp
自動鍵交換用IPsec情報のセキュリティプロトコルにESP（暗号）を設定します。

remote 0 ap 0 ipsec ike encrypt aes-cbc-256
自動鍵交換用IPsec情報の暗号情報にAES256ビットを設定します。

remote 0 ap 0 ipsec ike auth hmac-sha256
自動鍵交換用IPsec情報の認証情報にSHA2を設定します。

remote 0 ap 0 ipsec ike pfs modp1536
自動鍵交換用IPsec情報のPFS使用時のDH（Diffie-Hellman）グループにmodp1536を設定します。

remote 0 ap 0 ipsec ike lifetime 1h
自動鍵交換用IPsec 情報のSA 有効時間を設定します。

remote 0 ap 0 ipsec ike esn disable
IPsecV3情報のESN(拡張シーケンス番号)を要求なしに設定します。

remote 0 ap 0 ike local-idtype tel_key_id on
IKE Version2情報の自装置ID タイプを任意の文字列(NGN 網電話番号)に設定します。

remote 0 ap 0 ike remote-idtype tel_key_id on
IKE Version2情報の相手装置ID タイプを任意の文字列(NGN 網電話番号)に設定します。

remote 0 ap 0 ike name local 0111111111
IKE情報の自装置識別情報を設定します。

remote 0 ap 0 ike name remote 0222222222
IKE情報の相手装置識別情報を設定します。

remote 0 ap 0 ike shared key text sir-key
IKEセッション確立時の共有鍵 (Pre-shared key) を設定します。

remote 0 ap 0 ike proposal 0 encrypt aes-cbc-256
IKEセッション用暗号情報の暗号アルゴリズムにAES256ビットを設定します。

remote 0 ap 0 ike proposal 0 hash hmac-sha256
IKEセッション用の認証情報にSHA2を設定します。

remote 0 ap 0 ike proposal 0 pfs modp1536
IKE情報のPFS使用時のDH (Diffie-Hellman) グループにmodp1536を設定します。

remote 0 ap 0 ike proposal 0 prf hmac-sha256
IKE Version2セッション用prf(Pseudo Random Function)の設定にSHA2を設定します。

remote 0 ap 0 ike nat-traversal use on
IKE情報のNAT トラバーサルを利用する設定をします。

remote 0 ip route 0 192.168.20.0/24 1 130
対向装置Si-R2のLAN側ネットワークへのスタティックルートを設定します。

- ・ 192.168.20.0/24 : 対向装置Si-R2のLAN側ネットワークです。
- ・ 1 : metric値です。通常は1で構いません。
- ・ 130 : distance値です。

remote 0 ip msschange 1280
MSS書き換えの設定をします。

loopback ip address 0 192.168.10.1
loopbackのアドレスを設定します。

routemanage ip redistrib ospf connected on 20 type2
OSPFでインターフェース経路を広報します。

ospf ip area 0 id 0.0.0.0
OSPF IDを設定します。

syslog facility 23
システムログ情報の出力情報/出力対象ファシリティの設定をします。通常はこの値で構いません。

time zone 0900
タイムゾーンを設定します。通常はこのままで構いません。

consoleinfo autologout 8h
telnetinfo autologout 5m
シリアルコンソール、TELNETコネクションの入出力がない場合のコネクション切断時間を設定します。

ngn sip use on
ngn sip bind lan 2
SIPプロトコルを利用可否 / 利用するインターフェースを設定します。

terminal charset SJIS
ターミナルで使用する漢字コードをShift JISコードに設定します。

Si-R2設定解説

ether 1 1 vlan untag 1
ether 1 1 インタフェースにVLAN1を割り当てます。

ether 1 2 vlan untag 10
Ether 1 2 インタフェースにVLAN10を割り当てます。

ether 2 1-8 vlan untag 2
Ether 2 1-8 インタフェースにVLAN2を割り当てます。

lan 0 ip address 10.1.1.2/24 3
LAN0側にIPアドレスを設定します。

- ・ 10.1.1.2/24 : lan0 IPアドレス/マスクです。
- ・ 3 : ブロードキャストアドレスのタイプです。通常は3で構いません。

lan 0 ip ospf use on 0
OSPFを利用します。

lan 0 vlan 1
VLAN ID とlan 定義番号の関連付けを行います。

lan 1 ip address 192.168.20.1/24 3
LAN1側にIPアドレスを設定します。

- ・ 192.168.20.1/24 : lan1 IPアドレス/マスクです。
- ・ 3 : ブロードキャストアドレスのタイプです。通常は3で構いません。

lan 1 vlan 2
VLAN ID とlan 定義番号の関連付けを行います。

lan 2 ip dhcp service client
IPv4 DHCPクライアント機能を有効にします。

lan 2 ip route 0 default dhcp 1 1
DHCP サーバから受け取ったREPLYの送信元をデフォルトルートに設定します。

lan 2 ipv6 use on
IPv6機能を有効にします。

lan 2 ipv6 address 0 dhcp@lan2::/64
IPv6 DHCP クライアントが取得したIPv6アドレスを設定します。

lan 2 ipv6 route 0 default dhcp 1 1
DHCP サーバから受け取ったREPLYの送信元をデフォルトルートに設定します。

lan 2 ipv6 dhcp service client
IPv6 DHCPクライアント機能を有効にします。

lan 2 ipv6 dhcp client option na off
IPv6 DHCP クライアントのIPv6 アドレス要求を無効にします。

lan 2 ipv6 dhcp client option pd on
IPv6 DHCP クライアントのIPv6 アドレス要求をonに設定します。

lan 2 vlan 10
VLAN ID とlan 定義番号の関連付けを行います。

remote 0 name dataconn
Si-R1向けのIPsecインターフェースの名前（任意）を設定します。

remote 0 shaping on 64k
シェーピングを設定します。

remote 0 ap 0 name IPsec
アクセスポイントの名前（任意、remote nameと同じでも可）を設定します。

remote 0 ap 0 datalink type dataconnect
パケット転送方法としてデータコネクトを設定します。

remote 0 ap 0 dial 0 number 0111111111
接続先の電話番号を設定します。

remote 0 ap 0 dial 0 speed 64K
接続時の通信速度を設定します。

remote 0 ap 0 idle 1m
無通信監視タイマを設定します。

remote 0 ap 0 ipsec type ikev2
IPsec情報のタイプにIPsec自動鍵交換(IKE Version2/IPsec Version3)を設定します。

remote 0 ap 0 ipsec ike protocol esp
自動鍵交換用IPsec情報のセキュリティプロトコルにESP（暗号）を設定します。

remote 0 ap 0 ipsec ike encrypt aes-cbc-256
自動鍵交換用IPsec情報の暗号情報にAES256ビットを設定します。

remote 0 ap 0 ipsec ike auth hmac-sha256
自動鍵交換用IPsec情報の認証情報にSHA2を設定します。

remote 0 ap 0 ipsec ike pfs modp1536
自動鍵交換用IPsec情報のPFS使用時のDH（Diffie-Hellman）グループにmodp1536を設定します。

remote 0 ap 0 ipsec ike lifetime 1h
自動鍵交換用IPsec 情報のSA 有効時間を設定します。

remote 0 ap 0 ipsec ike esn disable
IPsecV3情報のESN(拡張シーケンス番号)を要求なしに設定します。

remote 0 ap 0 ike local-idtype tel_key_id on
IKE Version2情報の自装置ID タイプを任意の文字列(NGN 網電話番号)に設定します。

remote 0 ap 0 ike remote-idtype tel_key_id on
IKE Version2情報の相手装置ID タイプを任意の文字列(NGN 網電話番号)に設定します。

remote 0 ap 0 ike name local 022222222
IKE情報の自装置識別情報を設定します。

remote 0 ap 0 ike name remote 011111111
IKE情報の相手装置識別情報を設定します。

remote 0 ap 0 ike shared key text **sir-key**
IKEセッション確立時の共有鍵 (Pre-shared key) を設定します。

remote 0 ap 0 ike proposal 0 encrypt aes-cbc-256
IKEセッション用暗号情報の暗号アルゴリズムにAES256ビットを設定します。

remote 0 ap 0 ike proposal 0 hash hmac-sha256
IKEセッション用の認証情報にSHA2を設定します。

remote 0 ap 0 ike proposal 0 pfs modp1536
IKE情報のPFS使用時のDH (Diffie-Hellman) グループにmodp1536を設定します。

remote 0 ap 0 ike proposal 0 prf hmac-sha256
IKE Version2セッション用prf(Pseudo Random Function)の設定にSHA2を設定します。

remote 0 ap 0 ike nat-traversal use on
IKE情報のNAT トラバーサルを利用する設定をします。

remote 0 ip route 0 192.168.10.0/24 1 130
対向装置Si-R1のLAN側ネットワークへのスタティックルートを設定します。

- ・ 192.168.10.0/24 : 対向装置Si-R1のLAN側ネットワークです。
- ・ 1 : metric値です。通常は1で構いません。
- ・ 130 : distance値です。

remote 0 ip msschange 1280
MSS書き換えの設定をします。

loopback ip address 0 192.168.20.1
loopbackのアドレスを設定します。

routemanage ip redistrib ospf connected on 20 type2
OSPFでインターフェース経路を広報します。

ospf ip area 0 id 0.0.0.0
OSPF IDを設定します。

syslog facility 23
システムログ情報の出力情報/出力対象ファシリティの設定をします。通常はこの値で構いません。

time zone 0900
タイムゾーンを設定します。通常はこのままで構いません。

consoleinfo autologout 8h
telnetinfo autologout 5m
シリアルコンソール、TELNETコネクションの入出力がない場合のコネクション切断時間を設定します。

ngn sip use on
ngn sip bind lan 2
SIPプロトコルを利用可否 / 利用するインターフェースを設定します。

terminal charset SJIS
ターミナルで使用する漢字コードをShift JISコードに設定します。