

ブロードバンド VoIP ルーター

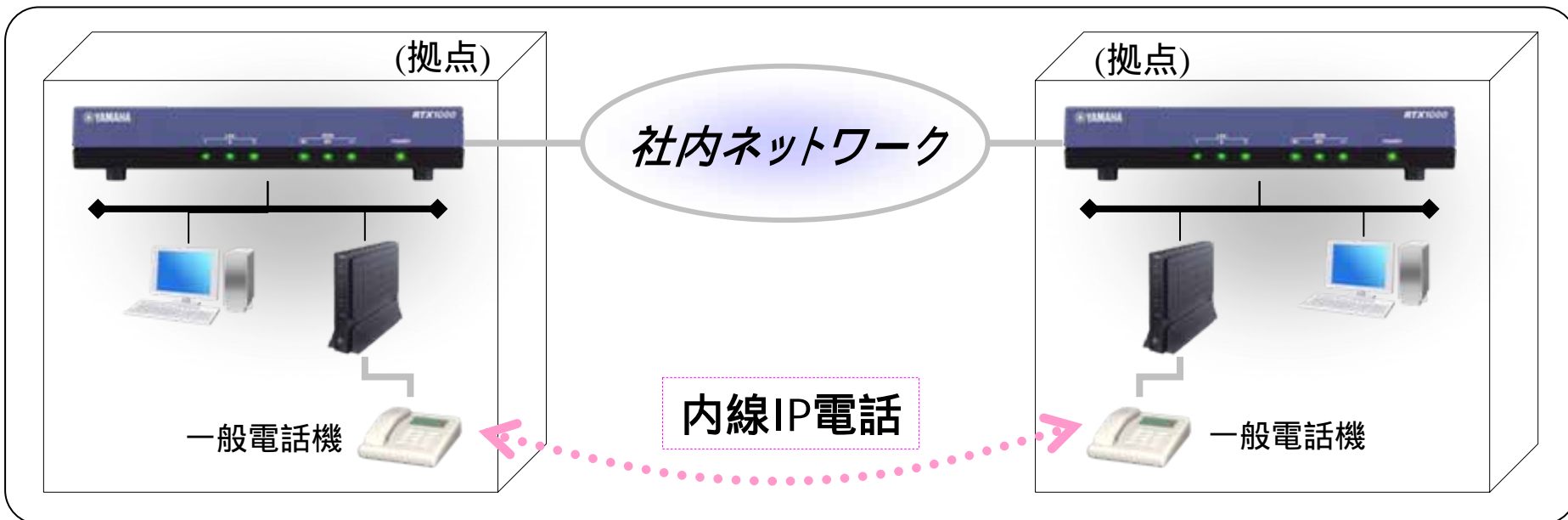
内線IP電話

～ 利用例 ～



内線IP電話の利用イメージ

内線IP電話「利用イメージ」

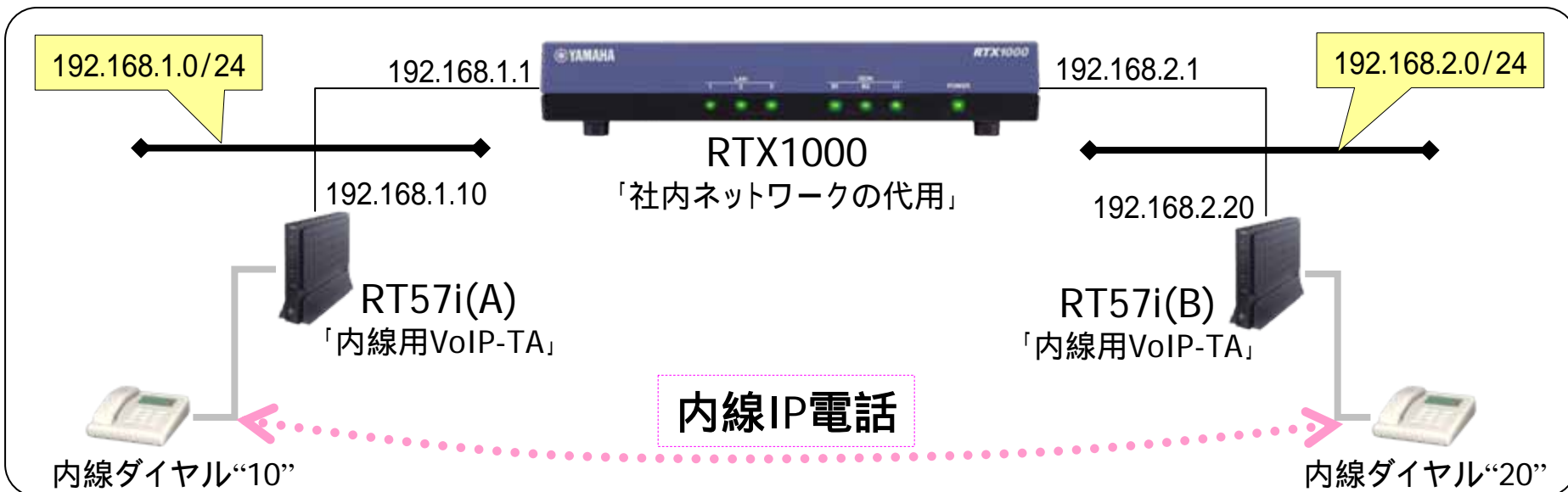


内線IP電話「動作確認のためのテスト環境例」



内線IP電話の使い方#1

内線IP電話「テスト環境のネットワーク設計」



[設計条件例]

- ・RTX1000を社内ネットワークとして代用する。
- ・RT57iの2台を内線専用VoIP-TAとして利用する。
RT57i(A)の内線IP電話番号は、“10”とする。
RT57i(B)の内線IP電話番号は、“20”とする。
- ・設定を簡潔にするために経路情報を“RIP(Version 1)”で交換する。
- ・内線IP電話帳は“analog extension sip address”コマンドリストで管理する。

設定例#1-1(RIPを使う)

RTX1000の設定例

```
ip lan1 address 192.168.1.1/24  
ip lan2 address 192.168.2.1/24  
rip use on  
save
```

社内ネットワークの代用として、2つのネットワークをつなぐ為の基本的なローカルルーターの設定を行う。

RT57i(A)の設定例

```
ip lan1 address 192.168.1.10/24  
analog extensin dial prefix sip  
analog extension sip address 2 20 sip:rt57i@192.168.2.20  
sip use on  
rip use on  
save  
restart
```

prefixを無効にし内線専用とする。
RT57i(B)の内線ダイヤル“20”の登録

“sip use on”は、再起動後有効になる

RT57i(B)の設定例

```
ip lan1 address 192.168.2.20/24  
analog extensin dial prefix sip  
analog extension sip address 1 10 sip:rt57i@192.168.1.10  
sip use on  
rip use on  
save  
restart
```

prefixを無効にし内線専用とする。
RT57i(A)の内線ダイヤル“10”の登録

“sip use on”は、再起動後有効になる

設定例#1-2(静的経路設定)

RTX1000の設定例

```
ip lan1 address 192.168.1.1/24  
ip lan2 address 192.168.2.1/24  
save
```

社内ネットワークの代用として、2つのネットワークをつなぐ為の基本的なローカルルーターの設定を行う。

RT57i(A)の設定例

```
ip lan1 address 192.168.1.10/24  
ip route 192.168.2.0/24 gateway 192.168.1.1  
analog extensin dial prefix sip  
analog extension sip address 2 20 sip:rt57i@192.168.2.20  
sip use on  
save  
restart
```

prefixを無効にし内線専用とする。
RT57i(B)の内線ダイヤル“20”の登録

“sip use on”は、再起動後有効になる

RT57i(B)の設定例

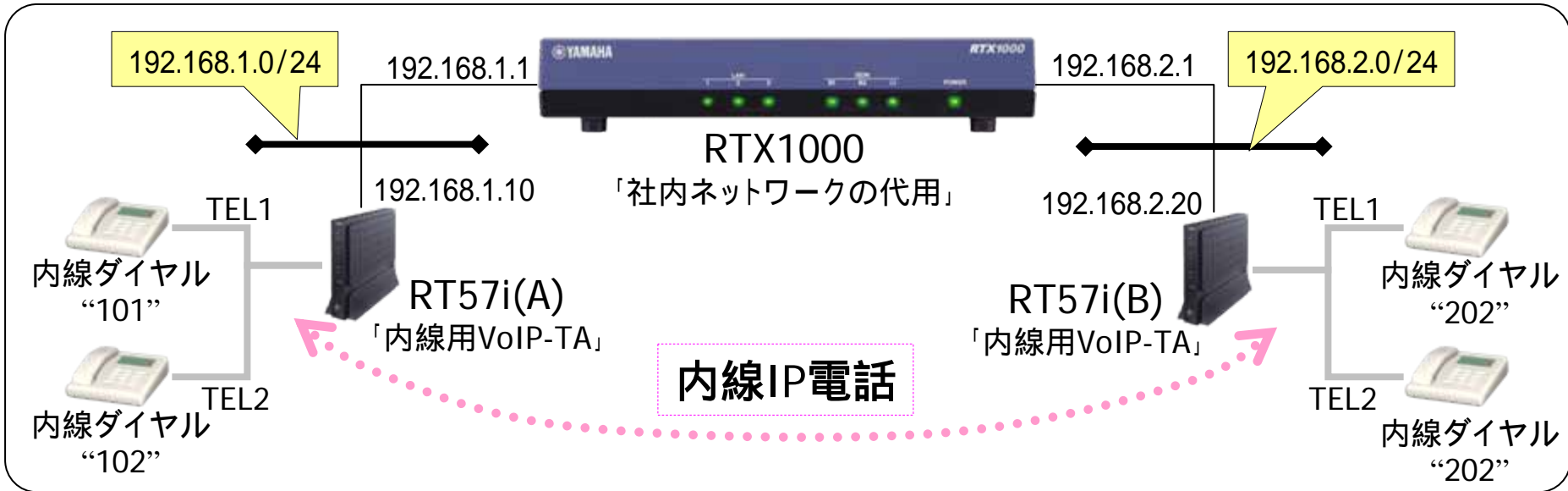
```
ip lan1 address 192.168.2.20/24  
ip route 192.168.1.0/24 gateway 192.168.2.1  
analog extensin dial prefix sip  
analog extension sip address 1 10 sip:rt57i@192.168.1.10  
sip use on  
save  
restart
```

prefixを無効にし内線専用とする。
RT57i(A)の内線ダイヤル“10”の登録

“sip use on”は、再起動後有効になる

内線IP電話の使い方#2 (2つのTELポート)

内線IP電話「テスト環境のネットワーク設計」



[内線専用ダイヤル設計例#1]

RT57i(A)	RT57i(B)	TEL1ポート	TEL2ポート	
101	201	鳴動	-	TEL1ポートの電話機を呼び出し
102	202	-	鳴動	TEL2ポートの電話機を呼び出し

[内線専用ダイヤル設計例#2]

RT57i(A)	RT57i(B)	TEL1ポート	TEL2ポート	
100	200	鳴動	鳴動	すべての電話機を呼び出し
101	201	鳴動	-	TEL1ポートの電話機を呼び出し
102	202	-	鳴動	TEL2ポートの電話機を呼び出し

設定例#2-1(識別着信)



RT57i(A)の設定例

```
ip lan1 address 192.168.1.10/24
analog extensin dial prefix sip
analog sip call myname 1 sip:tel1
analog sip call myname 2 sip:tel2
analog sip arrive permit 1 myname
analog sip arrive permit 2 myname
analog extension sip address 2 201 sip:tel1@192.168.2.20
analog extension sip address 2 202 sip:tel2@192.168.2.20
sip use on
...
```

各TELポートの「自己ユーザー名」を設定する

ユーザー名等による着信制限を選択する

ダイヤル	着SIP URI	着ポート
101	sip:tel1@192.168.1.10	TEL1
102	sip:tel2@192.168.1.10	TEL2

RT57i(B)の設定例

```
ip lan1 address 192.168.2.20/24
analog extensin dial prefix sip
analog sip call myname 1 sip:tel1
analog sip call myname 2 sip:tel2
analog sip arrive permit 1 myname
analog sip arrive permit 2 myname
analog extension sip address 1 101 sip:tel1@192.168.1.10
analog extension sip address 1 102 sip:tel2@192.168.1.10
sip use on
...
```

各TELポートの「自己ユーザー名」を設定する

ユーザー名等による着信制限を選択する

ダイヤル	着SIP URI	着ポート
201	sip:tel1@192.168.2.20	TEL1
202	sip:tel2@192.168.2.20	TEL2

設定例#2-2(識別&グループ着信)



RT57i(A)の設定例

```
ip lan1 address 192.168.1.10/24
analog extensin dial prefix sip
analog sip call myname 1 sip:tel1
analog sip call myname 2 sip:tel2
analog sip arrive permit 1 myname
analog sip arrive permit 2 myname
analog sip arrive myaddress 1 sip:rt57i
analog sip arrive myaddress 2 sip:rt57i
analog extension sip address 2 200 sip:rt57i@192.168.2.20
analog extension sip address 2 201 sip:tel1@192.168.2.20
analog extension sip address 2 202 sip:tel2@192.168.2.20
sip use on
...
```

各TELポートの「自己ユーザー名」を設定する
ユーザー名等による着信制限を選択する
共通で着信するアドレス“sip:rt57i”を追加する

ダイヤル	着SIP URI	着ポート
100	sip:rt57i@192.168.1.10	TEL1/TEL2
101	sip:tel1@192.168.1.10	TEL1
102	sip:tel2@192.168.1.10	TEL2

RT57i(B)の設定例

```
ip lan1 address 192.168.2.20/24
analog extensin dial prefix sip
analog sip call myname 1 sip:tel1
analog sip call myname 2 sip:tel2
analog sip arrive permit 1 myname
analog sip arrive permit 2 myname
analog sip arrive myaddress 1 sip:rt57i
analog sip arrive myaddress 2 sip:rt57i
analog extension sip address 1 100 sip:rt57i@192.168.1.10
analog extension sip address 1 101 sip:tel1@192.168.1.10
analog extension sip address 1 102 sip:tel2@192.168.1.10
sip use on
...
```

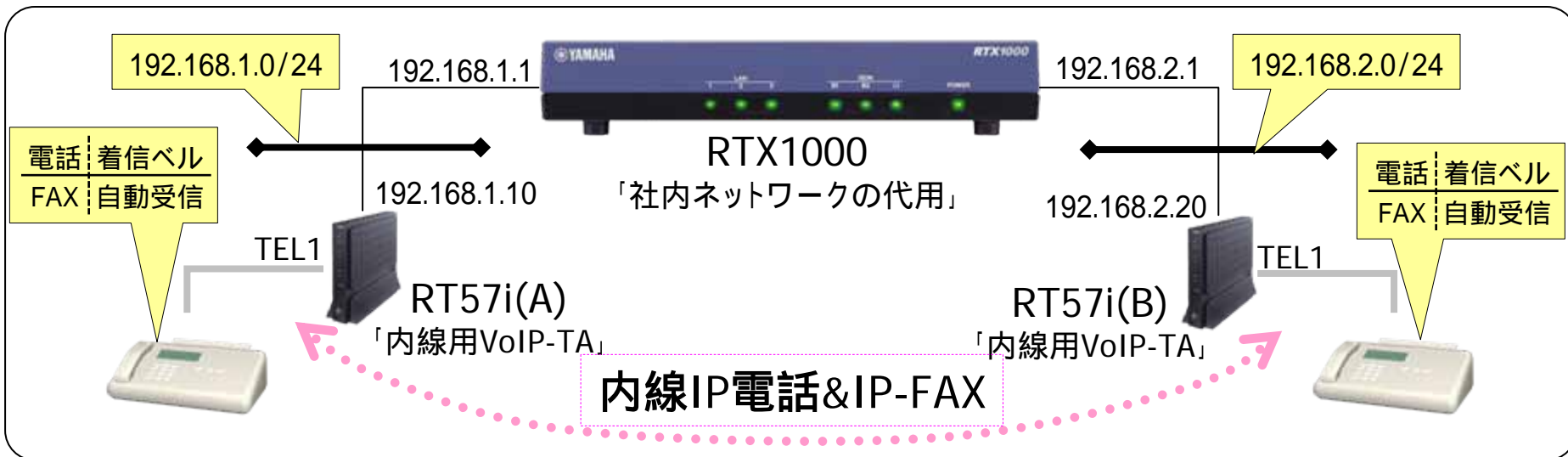
各TELポートの「自己ユーザー名」を設定する
ユーザー名等による着信制限を選択する
共通で着信するアドレス“sip:rt57i”を追加する

ダイヤル	着SIP URI	着ポート
200	sip:rt57i@192.168.2.20	TEL1/TEL2
201	sip:tel1@192.168.2.20	TEL1
202	sip:tel2@192.168.2.20	TEL2

内線IP電話の使い方#3 (アナログFAX機)



内線IP電話「テスト環境のネットワーク設計」



「内線専用ダイヤル設計例#1」

RT57i(A)	RT57i(B)	指定TELポート	通話内容	呼出方法	接続機器設定
100	200	TEL1	電話	通常着信	着信ベル
101	201	TEL1	FAX	無鳴動着信	無鳴動着信で自動受信

「内線専用ダイヤル設計例#2」

RT57i(A)	RT57i(B)	指定TELポート	通話内容	呼出方法	接続機器設定
100	200	TEL1	電話	通常着信	着信ベル
101	201	TEL1	FAX	PBダイヤルイン	番号識別して自動受信

「内線専用ダイヤル設計例#3」

RT57i(A)	RT57i(B)	指定TELポート	通話内容	呼出方法	接続機器設定
100	200	TEL1	電話	PBダイヤルイン	番号識別して着信ベル
101	201	TEL1	FAX	PBダイヤルイン	番号識別して自動受信

設定例#3-1 (FAXの無鳴動着信で自動受信)

RT57i(A)の設定例

ダイヤル	着SIP URI	呼出方法	通話内容
100	sip:rt57i@192.168.1.10	着信ベル	電話
101	sip:fax@192.168.1.10	無鳴動着信	FAX

```
ip lan1 address 192.168.1.10/24
analog extensin dial prefix sip
analog sip arrive permit 2 off
analog sip arrive incoming-signal 1 101 sip:fax no-ringing-fax
analog extension sip address 2 200 sip:rt57i@192.168.2.20
analog extension sip address 2 201 sip:fax@192.168.2.20
sip use on
...
```

RT57i(B)の設定例

ダイヤル	着SIP URI	呼出方法	通話内容
200	sip:rt57i@192.168.2.20	着信ベル	電話
201	sip:fax@192.168.2.20	無鳴動着信	FAX

```
ip lan1 address 192.168.2.20/24
analog extensin dial prefix sip
analog sip arrive permit 2 off
analog sip arrive incoming-signal 1 201 sip:fax no-ringing-fax
analog extension sip address 1 100 sip:rt57i@192.168.1.10
analog extension sip address 1 101 sip:fax@192.168.1.10
sip use on
...
```

FAX電話機でFAXの無鳴動着信による自動受信機能を利用する設定が必要です。
 「G.711のみなし音声」によるFAX送受信は、環境依存があり動作保証するものではありません。

設定例#3-2(PBダイヤルインで自動受信)



RT57i(A)の設定例

ダイヤル	着SIP URI	呼出方法	通話内容
100	sip:rt57i@192.168.1.10	着信ベル	電話
101	sip:fax@192.168.1.10	PBダイヤルイン“101”	FAX

```
ip lan1 address 192.168.1.10/24
analog extensin dial prefix sip
analog sip arrive permit 2 off
analog sip arrive incoming-signal 1 101 sip:fax pb 101
analog extension sip address 2 200 sip:rt57i@192.168.2.20
analog extension sip address 2 201 sip:fax@192.168.2.20
sip use on
...
```

RT57i(B)の設定例

ダイヤル	着SIP URI	呼出方法	通話内容
200	sip:rt57i@192.168.2.20	着信ベル	電話
201	sip:fax@192.168.2.20	PBダイヤルイン“201”	FAX

```
ip lan1 address 192.168.2.20/24
analog extensin dial prefix sip
analog sip arrive permit 2 off
analog sip arrive incoming-signal 1 201 sip:fax pb 201
analog extension sip address 1 100 sip:rt57i@192.168.1.10
analog extension sip address 1 101 sip:fax@192.168.1.10
sip use on
...
```

FAX電話機でFAXのPBダイヤルインによる自動受信機能を利用する設定が必要です。

「G.711のみなし音声」によるFAX送受信は、環境依存があり動作保証するものではありません。

設定例#3-3(PBダイヤルインで自動受信)



RT57i(A)の設定例

ダイヤル	着SIP URI	呼出方法	通話内容
100	<u>sip:rt57i@192.168.1.10</u>	PBダイヤルイン“100”	電話
101	<u>sip:fax@192.168.1.10</u>	PBダイヤルイン“101”	FAX

```
ip lan1 address 192.168.1.10/24  
analog extensin dial prefix sip  
analog sip arrive permit 2 off  
analog sip arrive incoming-signal 1 100 sip:rt57i pb 100  
analog sip arrive incoming-signal 1 101 sip:fax pb 101  
analog extension sip address 2 200 sip:rt57i@192.168.2.20  
analog extension sip address 2 201 sip:fax@192.168.2.20  
sip use on  
...
```

RT57i(B)の設定例

ダイヤル	着SIP URI	呼出方法	通話内容
200	<u>sip:rt57i@192.168.2.20</u>	PBダイヤルイン“200”	電話
201	<u>sip:fax@192.168.2.20</u>	PBダイヤルイン“201”	FAX

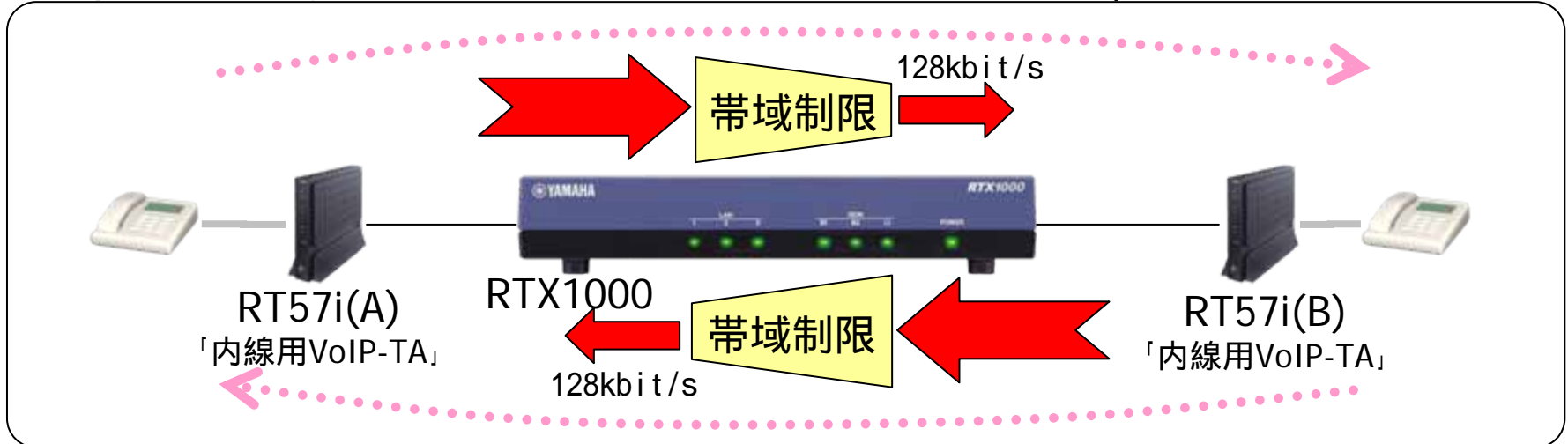
```
ip lan1 address 192.168.2.20/24  
analog extensin dial prefix sip  
analog sip arrive permit 2 off  
analog sip arrive incoming-signal 1 200 sip:rt57i pb 200  
analog sip arrive incoming-signal 1 201 sip:fax pb 201  
analog extension sip address 1 100 sip:rt57i@192.168.1.10  
analog extension sip address 1 101 sip:fax@192.168.1.10  
sip use on  
...
```

FAX電話機でFAXのPBダイヤルインによる自動受信機能を利用する設定が必要です。
「G.711のみなし音声」によるFAX送受信は、環境依存があり動作保証するものではありません。

設定例#4(優先制御&帯域制限を試す)

RTX1000で、VoIPを優先し、帯域を128kbit/sに制限する設定イメージ

- ・データトラフィックをかけて、優先制御機能を試す。
- ・制限する帯域を256kbit/sや64kbit/sなどに変えてみる。



RTX1000で双方向に128kbit/sに帯域制限する設定例

```
ip lan1 address 192.168.1.1/24  
ip lan2 address 192.168.2.1/24
```

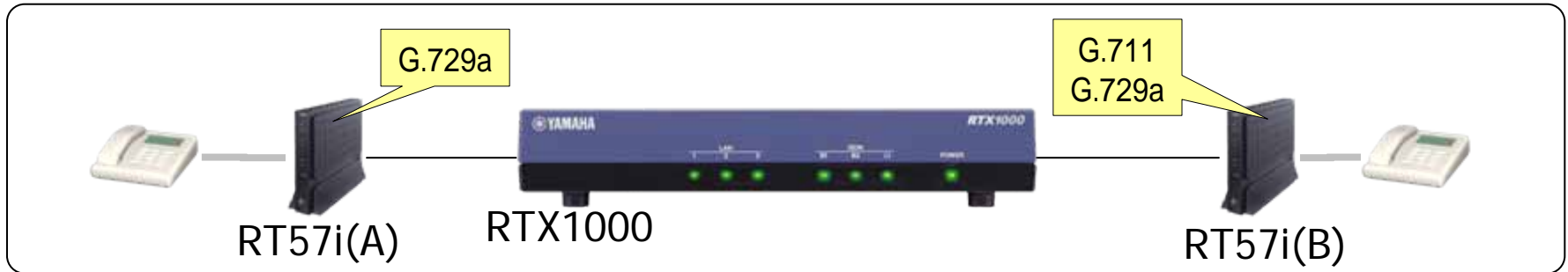
```
speed lan1 128k  
speed lan2 128k  
queue lan1 type priority  
queue lan2 type priority  
queue lan1 class filter list 1 2  
queue lan2 class filter list 1 2  
queue class filter 1 4 ip * * tcp * 5060  
queue class filter 2 4 ip * * udp * 5004-5060
```

LAN1の送出帯域を128kbit/sに制限します
LAN2の送出帯域を128kbit/sに制限します
LAN1で優先制御キューを使用します
LAN2で優先制御キューを使用します
LAN1のクラスフィルタを適用する
LAN2のクラスフィルタを適用する
"TCP 宛先ポート番号 5060"と想定する
"UDP 宛先ポート番号 5004-5060"と想定する

設定例#5(各種符号化方式を試す)

RT57iで使用する音声の符号化方式を変えてみる。

- ・IP電話サービスで利用する「G.711」とISDN回線でも通話できる「G.729a」符号化方式のネゴシエーション、音質の違いなどが確認できる。



RT57iの音声符号化方式の初期値例

```
sip codec permit lan1 g711u g711a g729
```

RT57iの音声符号化方式をG.729aにする。

```
sip codec permit lan1 g729
```

RT57iの音声符号化方式の初期値への戻しかた(noコマンド)

```
no sip codec permit lan1
```

参考) VoIP利用に関わる設定



VoIP機能を利用するには、装置全体の動作を規定する設定が必要です。本ドキュメントで紹介したコマンドにおける対応を示します。

機能名	コマンド	動作規定の範囲
SIPプロトコルによるVoIP機能を資料するか否かの設定 - 設定変更時には、"restart"が必要	sip use	装置全体
使用できるコーデック種別の設定	sip codec permit <i>INTERFACE</i>	送受信インタフェース毎
ネットボランチ電話番号に使用するドメイン名の指定	sip netvolante dial domain	装置全体
特定のダイヤルに対応するVoIP発信の設定	analog extension sip address	装置全体
カスケード接続のログを記録するか否かの設定	analog extension log	装置全体

RTV700利用時に配慮すべき、TELポート/PBXポートの違いは、次ページ

参考) TELポートとPBXポートのVoIP設定

RTV700では、TELポートとPBXポートがあり、VoIP機能を利用する際に使い分ける必要のあるコマンドの一例を紹介します。

機能名	TELポート	PBXポート
特定のプレフィックスによる発信経路の設定	analog extension dial prefix	isdn dial prefix
機能名(call)	TELポート	PBXポート
SIPプロトコルによるVoIPの発信制限の設定	analog sip call permit	isdn sip call permit
SIPプロトコルによる発信で使用する自己SIPユーザ名の設定	analog sip call myname	isdn sip call myname
機能名(arrive)	TELポート	PBXポート
SIPプロトコルによる宛先アドレスに対する着信制限の設定	analog sip arrive permit	isdn sip arrive permit
SIPプロトコルによる着信識別で使用する自己SIPアドレスの設定	analog sip arrive myaddress	isdn sip arrive myaddress
SIPプロトコルによる着信に対するアナログダイヤルインと無鳴動着信機能の設定	analog sip arrive incoming-singal	