

PBX マニュアル

RTV700 Rev.8.00.23 対応 — 第 1.0 版

● 0 : このドキュメントを読む方へ

このドキュメントは RTV700 と PBX 主装置を接続して、インターネット経由の IP 電話を利用可能にするための設定内容の解説とその手順を説明します。主に PBX 主装置の設置管理を行う方を対象に書かれています。

このドキュメントで説明する設定の内容は RTV700 が工場出荷状態であることを前提としています。このドキュメントの内容はファームウェアが **Rev.8.00.23** について説明しますので、これ以降のリビジョンの場合には内容が異なる場合があります。ファームウェアに関する最新情報についてはヤマハの Web ページ (<http://www.rtpro.yamaha.co.jp/>) を参照してください。

製品の RTV700 には、本書を除く以下の 4 つのドキュメントが印刷した状態で同梱されています。知りたい内容によって適宜参照してください。ドキュメントの最新版についてはヤマハの Web ページ (<http://www.rtpro.yamaha.co.jp/>) を参照してください。これらはすべて PDF ファイルで提供されます。

タイトル	内容
設定マニュアル	ブロードバンド回線または ISDN 回線によりインターネット接続するために必要な手順を説明します。
活用マニュアル	VoIP 通話、VPN を構成するための手順、電話や FAX の使い方、セキュリティに関する機能、その他応用的な機能の使い方について説明します。
困ったときは	初期導入時に、インターネットへ接続できない、電話が使えないなどのトラブルを解決するための手順を説明します。
コマンドリファレンス	RTV700 の設定の本質であるコマンドの意味とその設定方法について説明します。
PBX マニュアル	本書です。RTV700 と PBX 主装置を組み合わせて使用する場合の具体的な事例を元にして設定方法を説明します。

なお、RTV700 に接続する PBX 主装置側の説明は本ドキュメントでは記載しておりませんので、PBX 主装置の取扱説明書を参照してください。

○0-1：目次

0：このドキュメントを読む方へ.....	1
0-1：目次.....	2
0-2：設定に関する用語の解説.....	2
0-3：電源 OFF 時・停電時の動作.....	5
0-4：設定を行うための環境の確認と準備.....	5
0-5：注意事項.....	6
1：ケース4「ブロードバンド回線に接続し、IP 電話を利用」.....	7
2：ケース6「ブロードバンド回線に接続し、NetVolante インターネット電話を利用」.....	14

○0-2：設定に関する用語の解説

【PBX ポート】

PBX 主装置の ISDN 回線（基本インタフェース）トランクに接続するためのポートです。RTV700 では PBX1, PBX2 の 2 つのポートを持ちますが、どちらも同等に機能し、別々に設定を与えることもできます。RJ-45 コネクタで接続します。

【TEL ポート】

DP 及び PB 電話機を接続したり、PBX 主装置のアナログ回線トランクに接続するためのポートです。RTV700 では TEL1, TEL2 の 2 つのポートを持ちますが、どちらも同等に機能し、別々に設定を与えることもできます。RJ-11 コネクタで接続します。

【IP 電話サーバ】

インターネットにおける VoIP 機器の電話番号に対する問い合わせに回答して VoIP 機器の場所を教え、VoIP 機器間の音声通話を確立するために働くコンピュータのことです。通常 IP 電話サービスを行う事業者が有料のサービスとして提供します。

【優先制御 (QoS)】

扱うデータの種類によって転送に優先度を付けることで、RTV700 における優先制御とは、音声以外のデータよりもリアルタイム性が要求される音声データを優先して音の途切れなどの少ない高品質な通話を実現するための技術です。

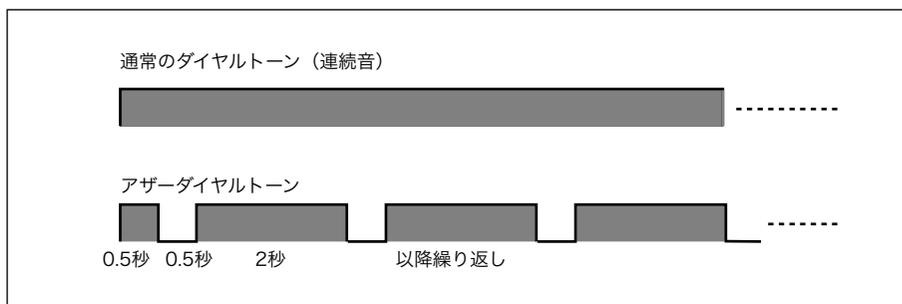
【プレフィックス】

発信時の電話番号の先頭に付加することで、発信呼の経路を決めるための 4 桁以内の "#" または数字です。"#" は 2 桁目にのみ使用可能です。なお、"##" は特別なプレフィックスであり、NetVolante インターネット電話番号以外の経路に設定することはできません。また、次のパターンはプレフィックスとして設定できません (x は任意の数字)。

① "1" ② "11" ③ "110" ④ "118" ⑤ "119" ⑥ "110x" ⑦ "118x" ⑧ "119x"

【アザーダイヤルトーン】

RTV700 の ISDN ポートに回線が接続されていない時に、TEL1, TEL2 ポートに接続された電話機の受話器を上げたときに聞こえるダイヤルトーンです。工場出荷設定のアザーダイヤルトーンは通常のダイヤルトーンに変更することができます。



【ネットボランチ DNS】

ネットボランチ DNS とは、一種のダイナミック DNS 機能であり、ルータのグローバル IP アドレスをヤマハが運営するネットボランチ DNS サーバに希望の名前で登録することができます。そのため、動的 IP アドレス環境でのサーバ公開や拠点管理などに用いることができます。IP アドレスの登録、更新などの手順には独自のプロトコルを用いるため、他のダイナミック DNS サービスとの互換性はありません。

ヤマハが運営するネットボランチ DNS サーバは現時点では無料、無保証の条件で運営されています。利用料金は必要ありませんが、ネットボランチ DNS サーバに対して名前が登録できること、および登録した名前が名前解決できることは保証できません。また、ネットボランチ DNS サーバは予告無く停止することがあることに注意してください。ネットボランチ DNS には、ホストアドレスサービスと電話番号サービスの 2 種類があります。ネットボランチ DNS では、個々の RT シリーズ、ネットボランチシリーズルータを MAC アドレスで識別しているため、機器の入れ換えなどをした場合にはネットボランチ電話番号は変更となり、登録した名前は同じものがそのまま利用できません。

〈ホストアドレスサービス〉

- 任意の文字列が登録可能。
- 既に他のユーザによって使われている場合や禁止されている特定の文字列は登録できない。

〈電話アドレスサービス〉

- 機器に固有の 8 桁の番号を自動割り当て。
- NetVolante インターネット電話の発信、着信に使う。
- 同一機器は別の番号へ変更はできない (機器を入れ替えると番号が変わる)。

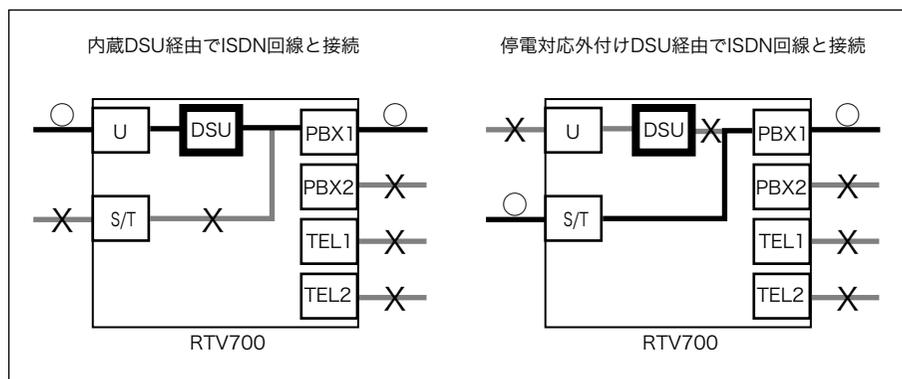
【設定ファイル】

RTV700 の全体の設定をコマンドの組み合わせで記述したファイルです。TFTP を使用して、PC にプレーンテキストファイルとして保存したり、修正を加えたファイルを RTV700 に送り込んで動作を変更することができます。設定ファイルの内容を Config と呼ぶことがあります。内容を見るだけであれば、かんたん設定ページからでも確認できます。

○0-3：電源 OFF 時・停電時の動作

RTV700 の電源消失時は、ISDN S/T ポートと PBX1 ポートが電気物理的に直結された状態になります。内蔵 DSU を使用する場合には内蔵 DSU は局給電で動作可能なため、PBX1 ポートに接続された PBX 主装置が停電対応の場合には、PBX1 ポート経由での音声通話が可能となります。また、外付の DSU を使用する場合、その DSU が局給電で動作し、PBX1 ポートに接続された PBX 主装置が停電対応の場合には、PBX1 ポート経由での音声通話が可能となります。

それ以外の全ての機能は停電時には一切動作しません。従って、RTV700 に設定することで機能する動作（プレフィックスや IP 電話など）も利用できません。



○0-4：設定を行うための環境の確認と準備

- ① RTV700 の LAN ポートと PC の LAN ポートを付属品の LAN ケーブル（または同等品）で接続します。
- ② RTV700 の電源を入れます。
- ③ PC の電源を入れます。（RTV700 の起動が完了した後に ON にする必要があります）
- ④ PC の IP アドレスの設定を「自動」に変更します。
 - ※ 「自動」になっていることが既知の場合はこの操作は不要です。
 - ※ 「自動」に設定するためには『設定マニュアル』の P.84 の Windows XP の手順を参照してください。
 - ※ Windows XP 以外の OS の場合は、『設定マニュアル』の P.80 「手動でネットワーク設定を変更する」を参照してください。
- ⑤ PC のブラウザから <http://192.168.100.1/> を開きます。
 - ※ 具体的な手順が知りたい場合は『活用マニュアル』の P.13 を参照してください。



○ 0 - 5 : 注意事項

ISDN 回線に関する重要な注意事項：

【同期について】 ISDN 回線を収容する PBX 主装置と接続する場合は、ISDN 回線と同期をとるために、本製品の「S/T ポート」と PBX 主装置に接続した ISDN 回線を同一の DSU にバス接続してください。

【給電について】 本機の ISDN の「S/T ポート」または「U ポート」に ISDN 回線を接続しない場合、PBX1 ポートに接続した機器に給電を監視する機能があれば、本機の設定を「内蔵 DSU を使用しない」に設定してください。工場出荷設定では「内蔵 DSU を使用する」になっています。

PBX 主装置に関する注意事項：

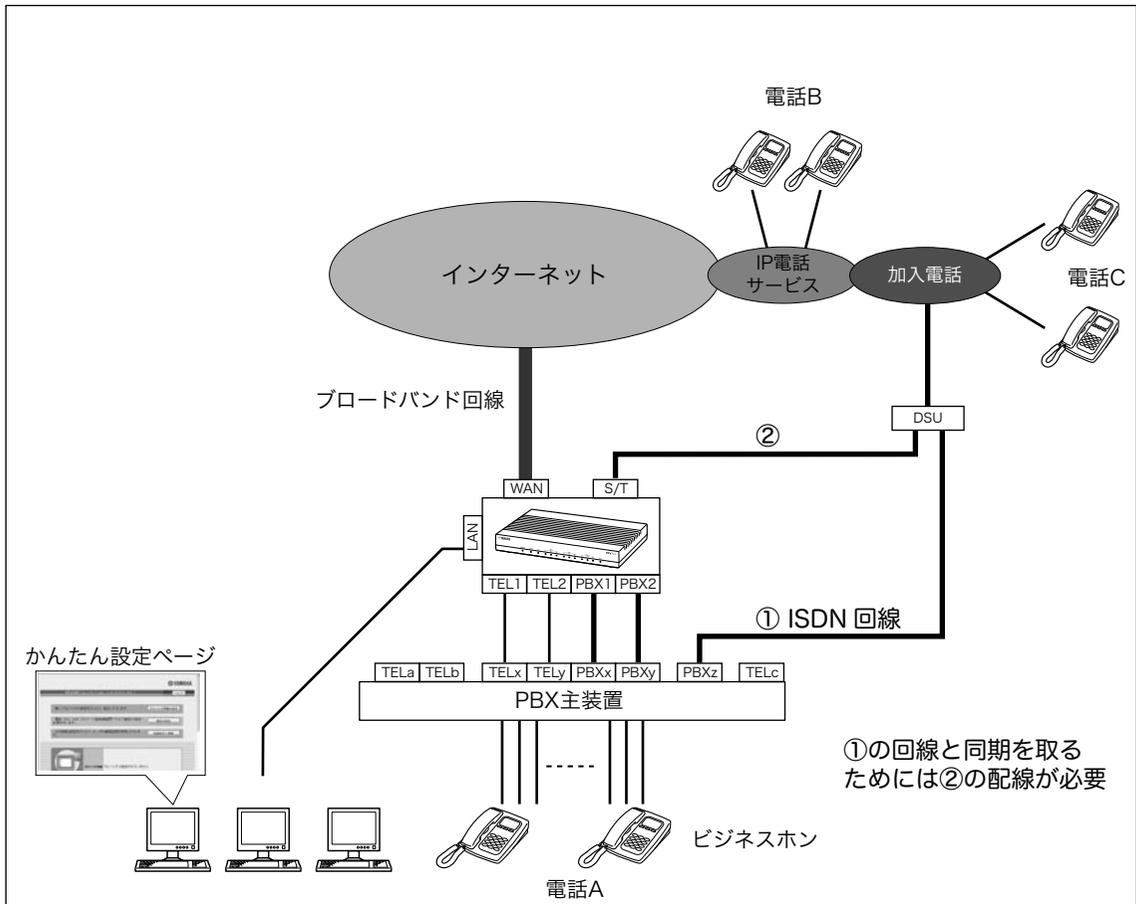
【プレフィックスについて】 通常 PBX 主装置では "#" キーに即時発信の意味があるため、RTV700 で使うプレフィックスに "#" を含ませることができません。工場出荷設定では SIP の発信に "9#"、NetVolante インターネット電話の発信に "##"（設定変更不可）を使用する設定になっていますので、PBX 主装置で "#" を通常のダイヤル番号として使用できない場合には RTV700 のプレフィックスの設定を変更してください。

【側音について】 RTV700 の「TEL ポート」と「PBX ポート」で側音のレベルが異なる場合があります。PBX 主装置に側音の調整機能がある場合には、「TEL ポート」側に対して適切なレベル調整を行ってください。

その他一般的な注意事項：

『設定マニュアル』の P3, 4, 7, 8, 9 を参照してください。

● 1：ケース4 「ブロードバンド回線に接続し、IP 電話を利用」



○ 4-1：設定構成の基本的な条件

- ・ ISP と契約し RTV700 にその設定を行うことで、RTV700 の LAN ポートに接続した PC からインターネットアクセスが可能。RTV700 はグローバル IP アドレスを使用。
- ・ LAN ポートのネットワークは 192.168.100.1/24 のプライベートネットワーク。
- ・ IP 電話サービスと契約し、1 アカウントで2 通話可能な契約の3 アカウント (= 6 通話分) を取得し、RTV700 にその設定を行うことで、PBX ポートと TEL ポートから IP 電話を利用可能。
- ・ NTT の PSTN または ISDN 回線を PBX で収容。
- ・ RTV700 の ISDN (U または S/T) ポートには音声通話のための ISDN 回線を接続しない。
- ・ PBX ポートの4 通話は IP 電話アカウントの2 つに対応させる。
- ・ TEL ポートの2 通話は IP 電話アカウントの1 つに対応させる。
- ・ TEL ポートのアザーダイヤルトーンを通常のダイヤルトーンに変更する。
- ・ IP 電話はプレフィックスを付けずに IP 電話サービス経由で発信する。
- ・ IP 電話サービスからの着信は PBX1(B1), PBX1(B2), PBX2(B1), PBX2(B2), TEL1, TEL2 の順番で空きポートに順次着信動作する。
- ・ 設定内容のセキュリティ保護のために、RTV700 本体設定アクセスにパスワードをかける。

○4-2：構成図の説明

RTV700の「WANポート」にブロードバンド回線を接続して、インターネットへ接続できるようにします。ブロードバンド回線は、IP電話サービスを利用するためにグローバルIPアドレスが割り当てられる契約である必要があります。RTV700の「LANポート」側はプライベートIPアドレスで、インターネット通信を行うためのPCが接続されます。いずれかのPCのブラウザを使用して、RTV700の設定を行います。

PBX1, PBX2, TEL1, TEL2のすべてのポートをPBX主装置と接続します。PBX主装置下の電話Aは、ブロードバンド回線によりインターネットを経由してIP電話サービスに接続された電話B、及びその先にある加入電話の電話Cと通信します。

IP電話を使うために、IP電話サービスの契約を行います。IP電話の発信において、PBX1, PBX2, TEL1, TEL2のすべてのポートを有効に使う場合には、同時に6通話が可能です。従って、例えば1アカウントで2発信が可能なサービスであれば3アカウントの契約を行います。

PBX主装置がISDN回線を収容する場合には、RTV700のISDN「S/Tポート」とのバス配線が必要になります。またこの時「S/Tポート」で着信を取ってしまわないように、RTV700側では明示的にISDN回線の発着信を禁止する設定にします。

○4-3：必要な設定項目とその手順

下表の左端に示した「手順」の番号順に、「設定手順」で説明された内容の操作を行います。特に手順の1、7、8、9番は、この順番に操作を行わないと設定手順に示された内容が画面に現れませんので注意してください。なおこの設定例の場合、IP電話サービスは、1契約アカウント番号で2発信できることを仮定しています。

	設定項目	設定値	設定手順
手順1	WANポートの設定		
	回線種別	PPPoEを用いる端末型ADSL接続	⇒[かんたん設定ページ]の[トップページ]の[プロバイダ情報の設定]ボタンを押して、必要な情報をISPの契約書を確認しながら入力する。 ※トップページに戻ったら「プロバイダ接続」欄で正常に接続されること、グローバルIPアドレスを取得できていることを確認する。
	設定名	OFFICE(例)	
	認証(ユーザID)	abcdefg(例)	
	認証(接続パスワード)	12345xyz(例)	
	DNSサーバアドレス	133.176.200.1(例) 133.176.200.2(例)	
手順2	ISDNポートの設定		
	内蔵DSUの使用	使用しない	⇒[かんたん設定ページ]の[トップページ]の[詳細設定と情報]－[本体の設定]ボタンを押して、「本機のISDN DSU機能」を変更し、「設定の確定」ボタンを押す。 ※「ISDN LL」ランプの点灯を確認する。
	ISDN Uポートの極性	任意	
	契約回線番号	なし	
	LANポートの設定		
	IPアドレス	192.168.100.1	設定不要
	ネットマスク	24ビット	
	DHCPサーバ	192.168.100.1	
	リースIPアドレス	192.168.100.2 - 192.168.100.191	

⇒次ページに続く

手順3 PBX1 ポートの設定 (ISDN 電話)			
	使用制限	このポートを使用しない	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [電話の設定] - [ISDN 電話の設定] - [PBX1 ポートの設定] ボタンを押して、「使用制限」のみ変更し、「設定の確定」 ボタンを押す。
	回線番号1	なし	
	回線番号2	なし	
	着信ポート優先順位	普通	
	着信を許可する i・ナンバーポートのポート番号	1,2,3	
PBX1 ポートの設定 (VoIP 機能)			
	VoIP 機能	使用する	設定不要
	電話ユーザ名	rtv700	
	電話ディスプレイ名	なし	
	着信許可	すべて許可	
手順4 PBX2 ポートの設定 (ISDN 電話)			
	使用制限	このポートを使用しない	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [電話の設定] - [ISDN 電話の設定] - [PBX2 ポートの設定] ボタンを押して、「使用制限」のみ変更し、「設定の確定」 ボタンを押す。
	回線番号1	なし	
	回線番号2	なし	
	着信ポート優先順位	普通	
	着信を許可する i・ナンバーポートのポート番号	1,2,3	
PBX2 ポートの設定 (VoIP 機能)			
	VoIP 機能	使用する	設定不要
	電話ユーザ名	rtv700	
	電話ディスプレイ名	なし	
	着信許可	すべて許可	
手順5 TEL1 ポートの設定 (ISDN 電話)			
	使用制限	このポートを使用しない	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [電話の設定] - [ISDN 電話の設定] - [TEL1 ポートの設定] - [基本設定] ボタンを押して、「使用制限」のみ変更し、「設定の確定」 ボタンを押す。
	回線番号1	なし	
	回線番号2	なし	
	着信ポート優先順位	普通	
	着信を許可する i・ナンバーポートのポート番号	1	
	即時発信	しない	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [電話の設定] - [ISDN 電話の設定] - [TEL1 ポートの設定] - [電話機対応機能設定] ボタンを押して、「相手番号による即時発信」のみ変更し、「設定の確定」 ボタンを押す。
TEL1 ポートの設定 (VoIP 機能)			
	VoIP 機能	使用する	設定不要
	電話ユーザ名	rtv700	
	電話ディスプレイ名	なし	
	着信許可	すべて許可	
手順6 TEL2 ポートの設定 (ISDN 電話)			
	使用制限	このポートを使用しない	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [電話の設定] - [ISDN 電話の設定] - [TEL2 ポートの設定] - [基本設定] ボタンを押して、「使用制限」のみ変更し、「設定の確定」 ボタンを押す。
	回線番号1	なし	
	回線番号2	なし	
	着信ポート優先順位	普通	
	着信を許可する i・ナンバーポートのポート番号	2	
	即時発信	しない	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [電話の設定] - [ISDN 電話の設定] - [TEL2 ポートの設定] - [電話機対応機能設定] ボタンを押して、「相手番号による即時発信」のみ変更し、「設定の確定」 ボタンを押す。

⇒次ページに続く

TEL2 ポートの設定 (VoIP 機能)			
	VoIP 機能	使用する	設定不要
	電話ユーザ名	rtv700	
	電話ディスプレイ名	なし	
	着信許可	すべて許可	
手順 7 VoIP の共通設定			
	VoIP 機能	使用する	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [電話の設定] - [VoIP の設定] - [VoIP の基本設定] - [VoIP の共通設定] ボタンを押して、必要な情報を入力する。 ※ 「発信時のプレフィックス設定」 欄はこの段階では設定する必要がない。 ※ 「設定の確定」 ボタンを押すと本機は自動的に再起動します。
	接続プロバイダ	手順1で設定した「設定名」を選択	
	QoS	QoS を行わない	
手順 8 IP 電話サーバの登録			
	IP 電話サーバ (1)		⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [電話の設定] - [VoIP の設定] - [IP 電話サーバの設定] ボタンを押して、必要な情報を入力する。一連の操作を IP 電話サーバの数 (この場合3回) 繰り返す。 ※ 「発信時のプレフィックス」 欄は3つの IP 電話サーバに対して重複しないものをダミーで入力する (例: 22,33,44)。これらは手順 9 の段階でコマンドで修正する必要がある。 ※ IP 電話サーバを登録してトップページに戻ったときに、「電話の設定・状態」の「VoIP」欄で IP 電話サーバと接続中であることを確認する。
	sip アドレス	05012345555@yamaha.co.jp(例)	
	サーバアドレス	voip.ymh.co.jp(例)	
	ユーザ ID	username1(例)	
	パスワード	password1(例)	
	発信時のプレフィックス	22 を付けて	
	電話ディスプレイ名	05012345555	
	IP 電話サーバ (2)		
	sip アドレス	05012346666@yamaha.co.jp(例)	
	サーバアドレス	voip.ymh.co.jp(例)	
	ユーザ ID	username2(例)	
	パスワード	password2(例)	
	発信時のプレフィックス	33 を付けて	
	電話ディスプレイ名	05012346666	
	IP 電話サーバ (3)		
	sip アドレス	05012347777@yamaha.co.jp(例)	
	サーバアドレス	voip.ymh.co.jp(例)	
	ユーザ ID	username3(例)	
	パスワード	password3(例)	
	発信時のプレフィックス	44 を付けて	
	電話ディスプレイ名	05012347777	
手順 9 プレフィックスの設定			
	IP 電話サーバ (1)	TEL1, TEL2 ポートから、なし = 直接	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [詳細設定と情報] - [コマンドの実行] ボタンを押して、以下のコマンドを入力し、「設定の確定」 ボタンを押す。 isdn dial prefix nt-bril sip server=2 isdn dial prefix nt-bri2 sip server=3 analog extension dial prefix port=1 sip server=1 analog extension dial prefix port=2 sip server=1 no isdn dial prefix sip server=1 "22" no isdn dial prefix sip server=2 "33" no isdn dial prefix sip server=3 "44" no analog extension dial prefix sip server=1 "22" no analog extension dial prefix sip server=2 "33" no analog extension dial prefix sip server=3 "44"
	IP 電話サーバ (2)	PBX1 ポートから、なし = 直接	
	IP 電話サーバ (3)	PBX2 ポートから、なし = 直接	

⇒次ページに続く

手順 10	着信動作		
	着信時の着信ベル鳴動モード	順次鳴動させる	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [詳細設定と情報] - [本体の設定] ボタンを押して、「着信時の着信ベル鳴動モード」を変更し、「設定の確定」 ボタンを押す。
手順 11	アザーダイヤルトーン		
	アザーダイヤルトーン	出さない	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [詳細設定と情報] - [コマンドの実行] ボタンを押して、以下のコマンドを入力し、「設定の確定」 ボタンを押す。 analog extension other-dial-tone off
手順 12	RTV700 アクセスのためのパスワード		
	パスワード	himitsu(例)	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [詳細設定と情報] - [本体の設定] ボタンを押して、必要な情報を入力し、「設定の確定」 ボタンを押す。 ※設定後、ブラウザがパスワードを要求する画面を表示したら「ユーザー名」 欄には何も入力せず、「パスワード」 欄に設定したパスワードを入力する。

○4-4：設定の詳しい説明

ブロードバンド回線の種別に応じたプロバイダの設定を行うことで、RTV700 はインターネットへ接続できるようになります。IP 電話を使用するために RTV700 にはグローバル IP アドレスが割り当てられる必要があります。RTV700 の LAN 側は工場出荷設定ではプライベート IP アドレスなので、インターネット通信を行うためにはアドレス変換が必要になりますが、プロバイダの設定を手順に従って行うことで自動的に必要な設定が行われます。これにより、LAN ポートに接続した PC から Web ページを見たり FTP によるファイルの送受信などができます。

IP 電話を使うためには、IP 電話サービスの契約に基づいた IP 電話サーバの設定が必要になります。なお、IP 電話サーバの設定は上記のプロバイダの設定の後に行う必要があります。例えば、1 契約アカウントで同時 2 発信まで許可される IP 電話サービスを利用する場合は、TEL1 ポートと TEL2 ポートの発信を "IP 電話サーバ 1" に、PBX1 ポートを "IP 電話サーバ 2" に、PBX2 ポートを "IP 電話サーバ 3" に対応させることで VoIP の同時 6 通話が可能になり、IP 電話サービスとの発着信または、IP 電話サービス経由の NTT 回線への電話発信が可能になります。

IP 電話の発信時、PBX 主装置が RTV700 のどのポートを使って発信する場合でも、同一のダイヤル内容で自動的に下記の IP 電話サーバを選択して発信するように設定します。手順 9 では、各ポートのプレフィックスなし (= 直接) における IP 電話サーバを設定し、手順 8 で仮に設定したプレフィックスが実際の発信時の動作に影響を及ぼさないように、設定を削除しています。

ポートと IP 電話サーバの対応：

TEL1 ⇔ IP 電話サーバ 1 ⇔ 050-1234-5555
 TEL2 ⇔ IP 電話サーバ 1 ⇔ 050-1234-5555
 PBX1 ⇔ IP 電話サーバ 2 ⇔ 050-1234-6666
 PBX2 ⇔ IP 電話サーバ 3 ⇔ 050-1234-7777

IP 電話の着信を TEL1, TEL2, PBX1, PBX2 のすべてのポートへ向けることで、すべての IP 電話の着信を PBX で受けることができます。着信時のベル鳴動モードを「順次鳴動させる」に設定すると、着信のたびに PBX 主装置の空き回線 1 つだけに着信動作させることができます。

「順次鳴動させる」動作：

着信ポート ⇒ PBX1(B1) → PBX1(B2) → PBX2(B1) → PBX2(B2) → TEL1 → TEL2

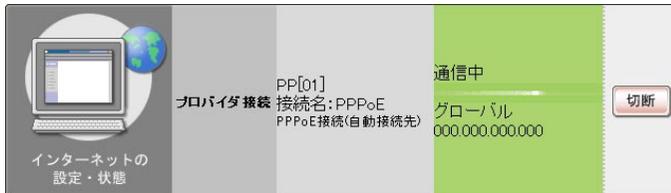
なお、PBX ポートと PBX 主装置の間でクロックの同期を取るために、RTV700 の ISDN 「S/T ポート」をその ISDN 回線に接続する必要があります。従って、その ISDN 回線はバス配線されている必要があります。また、RTV700 が ISDN 回線からの着信を受けてしまわないように、「S/T ポート」での発着信を禁止する設定が必要となります。

RTV700 と回線との接続はブロードバンド回線 1 本なので、回線側にはデータ系と音声系の通信が混在することになり、データのためのトラフィックが大きくなると、音声データが影響を受けて音声途切れる場合があります。

○ 4-5：発着信の動作確認と調整

□ インターネット回線の接続の確認

- ① かんたん設定ページの「インターネットの設定・状態」画面が「通信中」表示になり、その下に「グローバル」と表示されることを確認します。
※表示を最新の状態にするためには、ブラウザの「更新」ボタンを押します。



- ② PC から <http://www.rtpro.yamaha.co.jp/> 等の Web ページが開けるかを確認します。

□ 同期のための ISDN 回線の接続の確認

- ① RTV700 本体前面の ISDN 「LI」 ランプが点灯することを確認します。

□ IP 電話サーバの接続の確認

- ① かんたん設定ページの「電話の設定・状態」画面の「VoIP」欄で設定した 3 つの IP 電話サーバがすべて「通信中」表示になることを確認します。

□ ビジネスホンから IP 電話サービス経由の発信動作の確認

- ① IP 電話サービスの 3 番号を使って、プレフィックス無しで発信して、同時 6 通話が正常に行えることを確認します。

- ②契約した IP 電話サービスが加入電話への接続が可能な場合には、加入電話への発信と着信が正常に行えることを確認します。

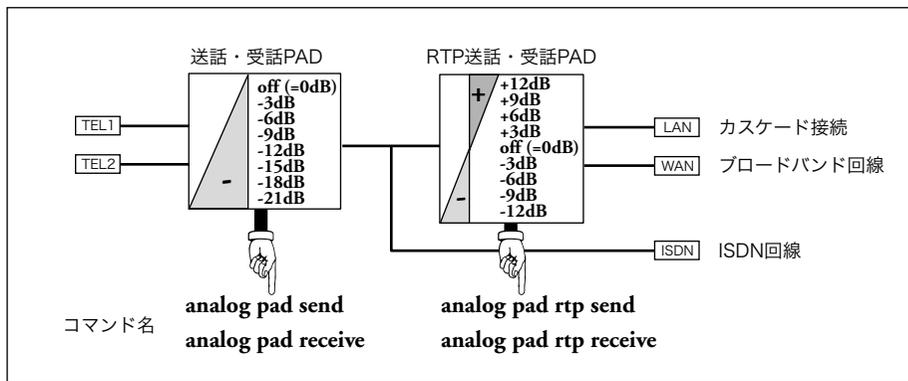
□ IP 電話サービスからの着信動作の確認

- ① IP 電話サービスからの着信があるごとに、PBX1(B1), PBX1(B2), PBX2(B1), PBX2(B2), TEL1, TEL2 の順番に着信動作することを確認します。

□ PAD の調整

- ① [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [詳細設定と情報] - [コマンドの実行] ボタンを押して、適切なコマンドを入力し、「設定の確定」 ボタンを押す。

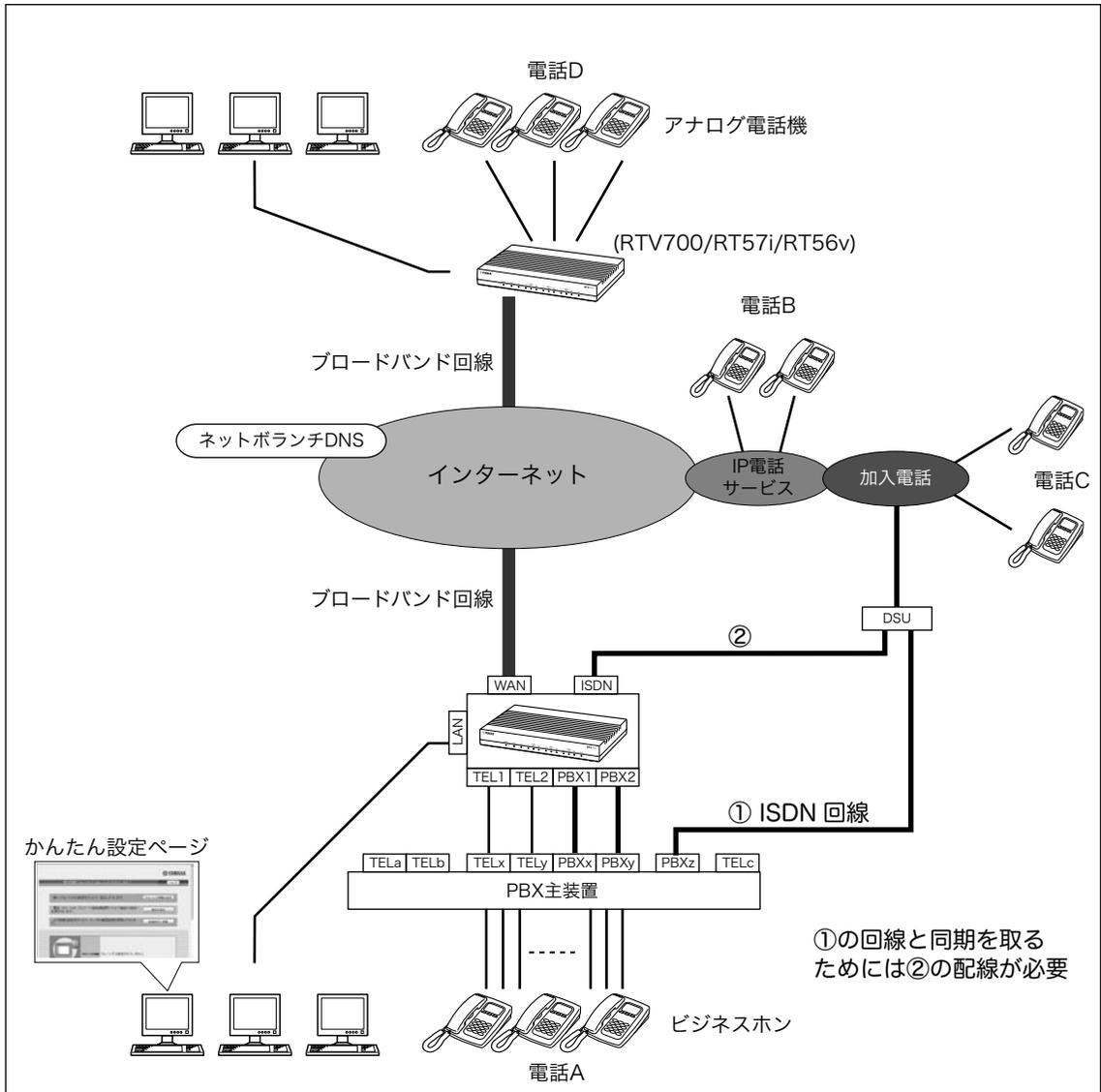
例) TEL2 ポートの送話 PAD を -3dB に変更する場合： **analog pad send 2 -3dB**



参考) PAD 関連コマンドのコマンドリファレンス記載ページ

analog pad send コマンド	P169
analog pad receive コマンド	P169
analog pad rtp send コマンド	P173
analog pad rtp receive コマンド	P173

● 2：ケース 6 「ブロードバンド回線に接続し、NetVolante インターネット電話を利用」



○ 6-1：設定構成の基本的な条件

- ・ ISP と契約し RTV700 にその設定を行うことで、RTV700 の LAN ポートに接続した PC からインターネットアクセスが可能。RTV700 はグローバル IP アドレスを使用。
- ・ LAN ポートのネットワークは 192.168.100.1/24 のプライベートネットワーク。
- ・ ネットボランチ DNS サービスを利用し、NetVolante インターネット電話番号を取得して、PBX ポートと TEL ポートから NetVolante インターネット電話を利用可能。
- ・ RTV700 の ISDN (U または S/T) ポートには音声通話のための ISDN 回線を接続しない。
- ・ PBX ポートの 4 通話は NetVolante インターネット電話に対応させる。
- ・ TEL ポートの 2 通話は NetVolante インターネット電話に対応させる。
- ・ TEL ポートのアザーダイヤルトーンを通常のダイヤルトーンに変更する。
- ・ NetVolante インターネット電話はプレフィックスを付けずにネットボランチ DNS サーバ経由

で発信する。

- NetVolante インターネット電話からの着信は PBX1(B1), PBX1(B2), PBX2(B1), PBX2(B2), TEL1, TEL2 の順番で空きポートに順次着信動作する。
- 設定内容のセキュリティ保護のために、RTV700 本体設定アクセスにパスワードをかける。

○ 6-2 : 構成図の説明

RTV700 の「WAN ポート」にブロードバンド回線を接続し、インターネットへ接続できるようにします。ブロードバンド回線は、ネットボランチ DNS サービスを利用するためにグローバル IP アドレスが割り当てられる契約である必要があります。RTV700 の「LAN ポート」側はプライベート IP アドレスで、インターネット通信を行うための PC が接続されます。いずれかの PC のブラウザを使用して、RTV700 の設定を行います。

PBX1, PBX2, TEL1, TEL2 のすべてのポートを PBX 主装置と接続します。PBX 主装置下の電話 A は、ブロードバンド回線によりネットボランチ DNS サーバを経由して相手の RTV700 に接続された電話 D と通信します。NetVolante インターネット電話は IP 電話サービスと相互接続できないため、電話 A は、PBX 主装置に接続された ISDN 回線経由 (①) でのみ電話 B や電話 C と通話できます。

NetVolante インターネット電話番号は、RTV700 1 台に対して 1 番号だけが割り当て可能です。なお、この番号は自動的に割り当てられるため、希望の番号を選ぶことはできません。NetVolante インターネット電話の発信において、PBX1, PBX2, TEL1, TEL2 のすべてのポートを有効に使うとすると、同時に 6 通話が可能です。

PBX 主装置が ISDN 回線を収容する場合には、RTV700 の ISDN 「S/T ポート」とのバス配線が必要になります。またこの時「S/T ポート」で着信を取ってしまわないように、RTV700 側では明示的に ISDN 回線の発着信を禁止する設定にします。

○ 6-3 : 必要な設定項目とその手順

下表の左端に示した「手順」の番号順に、「設定手順」で説明された内容の操作を行います。特に手順の 1、7、8、9 番は、この順番に操作を行わないと設定手順に示された内容が画面に現れませんので注意してください。

	設定項目	設定値	設定手順
手順1	WAN ポートの設定		
	回線種別	PPPoE を用いる端末型 ADSL 接続	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [プロバイダ情報の設定] ボタンを押して、必要な情報を ISP の契約書を確認しながら入力する。 ※トップページに戻ったら「プロバイダ接続」欄で正常に接続されること、グローバル IP アドレスを取得できていることを確認する。
	設定名	OFFICE(例)	
	認証 (ユーザ ID)	abcdefg(例)	
	認証 (接続パスワード)	12345xyz(例)	
	DNS サーバアドレス	133.176.200.1(例) 133.176.200.2(例)	

⇒次ページに続く

手順2 ISDN ポートの設定			
	内蔵 DSU の使用	使用しない	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [詳細設定と情報] - [本体の設定] ボタンを押して、「本機の ISDN DSU 機能」を変更し、「設定の確定」 ボタンを押す。 ※ 「ISDN LL」 ランプの点灯を確認する。
	ISDN U ポートの極性	任意	
	契約回線番号	なし	
LAN ポートの設定			
	IP アドレス	192.168.100.1	設定不要
	ネットマスク	24 ビット	
	DHCP サーバ	192.168.100.1	
	リース IP アドレス	192.168.100.2 - 192.168.100.191	
手順3 PBX1 ポートの設定 (ISDN 電話)			
	使用制限	このポートを使用しない	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [電話の設定] - [ISDN 電話の設定] - [PBX1 ポートの設定] ボタンを押して、「使用制限」のみ変更し、「設定の確定」 ボタンを押す。
	回線番号1	なし	
	回線番号2	なし	
	着信ポート優先順位	普通	
	着信を許可する i・ナンバーポートのポート番号	1,2,3	
PBX1 ポートの設定 (VoIP 機能)			
	VoIP 機能	使用する	設定不要
	電話ユーザ名	rtv700	
	電話ディスプレイ名	なし	
	着信許可	すべて許可	
手順4 PBX2 ポートの設定 (ISDN 電話)			
	使用制限	このポートを使用しない	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [電話の設定] - [ISDN 電話の設定] - [PBX2 ポートの設定] ボタンを押して、「使用制限」のみ変更し、「設定の確定」 ボタンを押す。
	回線番号1	なし	
	回線番号2	なし	
	着信ポート優先順位	普通	
	着信を許可する i・ナンバーポートのポート番号	1,2,3	
PBX2 ポートの設定 (VoIP 機能)			
	VoIP 機能	使用する	設定不要
	電話ユーザ名	rtv700	
	電話ディスプレイ名	なし	
	着信許可	すべて許可	
手順5 TEL1 ポートの設定 (ISDN 電話)			
	使用制限	このポートを使用しない	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [電話の設定] - [ISDN 電話の設定] - [TEL1 ポートの設定] - [基本設定] ボタンを押して、「使用制限」のみ変更し、「設定の確定」 ボタンを押す。
	回線番号1	なし	
	回線番号2	なし	
	着信ポート優先順位	普通	
	着信を許可する i・ナンバーポートのポート番号	1	
	即時発信	しない	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [電話の設定] - [ISDN 電話の設定] - [TEL1 ポートの設定] - [電話機対応機能設定] ボタンを押して、「相手番号による即時発信」のみ変更し、「設定の確定」 ボタンを押す。
TEL1 ポートの設定 (VoIP 機能)			
	VoIP 機能	使用する	設定不要
	電話ユーザ名	rtv700	
	電話ディスプレイ名	なし	
	着信許可	すべて許可	

⇒次ページに続く

手順6 TEL2 ポートの設定 (ISDN 電話)			
	使用制限	このポートを使用しない	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [電話の設定] - [ISDN 電話の設定] - [TEL2 ポートの設定] - [基本設定] ボタンを押して、「使用制限」のみ変更し、「設定の確定」ボタンを押す。
	回線番号1	なし	
	回線番号2	なし	
	着信ポート優先順位	普通	
	着信を許可する i・ナンバーポートのポート番号	2	
	即時発信	しない	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [電話の設定] - [ISDN 電話の設定] - [TEL1 ポートの設定] - [電話機対応機能設定] ボタンを押して、「相手番号による即時発信」のみ変更し、「設定の確定」ボタンを押す。
TEL2 ポートの設定 (VoIP 機能)			
	VoIP 機能	使用する	設定不要
	電話ユーザ名	rtv700	
	電話ディスプレイ名	なし	
	着信許可	すべて許可	
手順7 VoIP の共通設定			
	VoIP 機能	使用する	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [電話の設定] - [VoIP の設定] - [VoIP の基本設定] - [VoIP の共通設定] ボタンを押して、必要な情報を入力する。 ※ 「発信時のプレフィックス設定」欄はこの段階では設定しない。 ※ 「設定の確定」ボタンを押すと本機は自動的に再起動します。
	接続プロバイダ	手順1で設定した「設定名」を選択	
	QoS	QoS を行わない	
手順8 ネットボランチ DNS 電話アドレスサービスの登録			
	接続プロバイダ	手順1で設定した「設定名」を選択	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [電話の設定] - [VoIP の設定] - [ネットボランチ DNS 電話アドレスサービスの設定] ボタンを押して、必要な情報を入力し、「設定の確定」ボタンを押す。 ※途中で表示される「ネットボランチ DNS サービス利用規約」に同意する必要がある。
	電話アドレス	使用する	
	IP アドレス変更時の自動更新	する	
	タイムアウト時間	90 秒	
手順9 プレフィックスの設定			
	ISDN 回線	"9#99"(例)	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [電話の設定] - [VoIP の設定] - [VoIP の基本設定] - [VoIP の共通設定] ボタンを押して、必要な情報を入力する。 ※ ISDN 回線のプレフィックスは、混乱の無いダミー番号を設定する。
	ネットボランチ電話番号	なし = 直接	
手順10 着信動作			
	着信時の着信ベル鳴動モード	順次鳴動させる	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [詳細設定と情報] - [本体の設定] ボタンを押して、「着信時の着信ベル鳴動モード」を変更し、「設定の確定」ボタンを押す。
手順11 アザーダイヤルトーン			
	アザーダイヤルトーン	出さない	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [詳細設定と情報] - [コマンドの実行] ボタンを押して、以下のコマンドを入力し、「設定の確定」ボタンを押す。 analog extension other-dial-tone off

⇒次ページに続く

手順 12 RTV700 アクセスのためのパスワード			
	パスワード	himitsu(例)	⇒ [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [詳細設定と情報] - [本体の設定] ボタンを押して、必要な情報を入力し、「設定の確定」ボタンを押す。 ※設定後、ブラウザがパスワードを要求する画面を表示したら「ユーザー名」欄には何も入力せず、「パスワード」欄に設定したパスワードを入力する。

○ 6-4 : 設定の詳しい説明

ブロードバンド回線の種別に応じたプロバイダの設定を行うことで、RTV700 はインターネットへ接続できるようになります。NetVolante インターネット電話を使用するために RTV700 にはグローバル IP アドレスが割り当てられる必要があります。RTV700 の LAN 側は工場出荷設定ではプライベート IP アドレスなので、インターネット通信を行うためにはアドレス変換が必要になりますが、プロバイダの設定を手順に従って行うことで自動的に必要な設定が行われます。これにより、LAN ポートに接続した PC から Web ページを見たり FTP によるファイルの送受信などができます。

NetVolante インターネット電話を使うためには、特別な契約は必要ありません。なお、NetVolante インターネット電話の設定は上記のプロバイダの設定の後に行う必要があります。

ポートの対応：

TEL1 ⇔ ネットボランチ DNS サーバ
 TEL2 ⇔ ネットボランチ DNS サーバ
 PBX1 ⇔ ネットボランチ DNS サーバ
 PBX2 ⇔ ネットボランチ DNS サーバ

NetVolante インターネット電話の着信を TEL1, TEL2, PBX1, PBX2 のすべてのポートへ向けることで、すべての着信を PBX で受けることができます。着信時のベル鳴動モードを「順次鳴動させる」に設定すると、着信のたびに PBX 主装置の空き回線 1 つだけに着信動作させることができます。

「順次鳴動させる」動作：

着信ポート ⇒ PBX1(B1) → PBX1(B2) → PBX2(B1) → PBX2(B2) → TEL1 → TEL2

ポートごとに電話ディスプレイ名が設定できるので、相手がネーム・ディスプレイに対応していればその文字列（未設定の場合は「ネットボランチ電話」）を表示させることもできます。

NetVolante インターネット電話のための通信経路はブロードバンド回線のみとなるので、すべての NetVolante インターネット電話の発信を「プレフィックス無し」に設定すればよいことになります。なお、プレフィックス "##" は、NetVolante インターネット電話のために予約されているので、

プレフィックス無しでも"##"付きでも同様に NetVolante インターネット電話への発信の意味になりますが、多くの場合 PBX 主装置では"#"キーが即時発信の意味になるため、"##"は正しく機能しません。

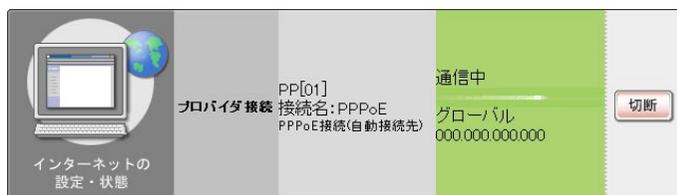
なお、PBX ポートと PBX 主装置の間でクロックの同期を取るために、RTV700 の ISDN 「S/T ポート」をその ISDN 回線に接続する必要があります。従って、その ISDN 回線はバス配線されている必要があります。また、RTV700 が ISDN 回線からの着信を受けてしまわないように、「S/T ポート」での発着信を禁止する設定が必要となります。

RTV700 と回線との接続はブロードバンド回線 1 本なので、回線側にはデータ系と音声系の通信が混在することになり、データのためのトラフィックが大きくなると、音声データが影響を受けて音声途切れる場合があります。

○ 6-5 : 発着信の動作確認と調整

□ インターネット回線の接続の確認

- ① かんたん設定ページの「インターネットの設定・状態」画面が「通信中」表示になり、その下に「グローバル」と表示されることを確認します。
※表示を最新の状態にするためには、ブラウザの「更新」ボタンを押します。



- ② PC から <http://www.rtpro.yamaha.co.jp/> 等の Web ページが開けるか確認します。

□ 同期のための ISDN 回線の接続の確認

- ① RTV700 本体前面の ISDN 「L1」ランプが点灯することを確認します。

□ ネットボランチ DNS 電話アドレスサービスの登録の確認

- ① かんたん設定ページの「電話の設定・状態」画面の「VoIP」欄の「ネットボランチ電話番号」欄に 8 桁の NetVolante インターネット電話番号が表示されていることを確認します。

□ NetVolante インターネット電話からの発信動作の確認

- ① NetVolante インターネット電話番号を使って、プレフィックス無しで発信して、同時 6 通話が正常に行えることを確認します。

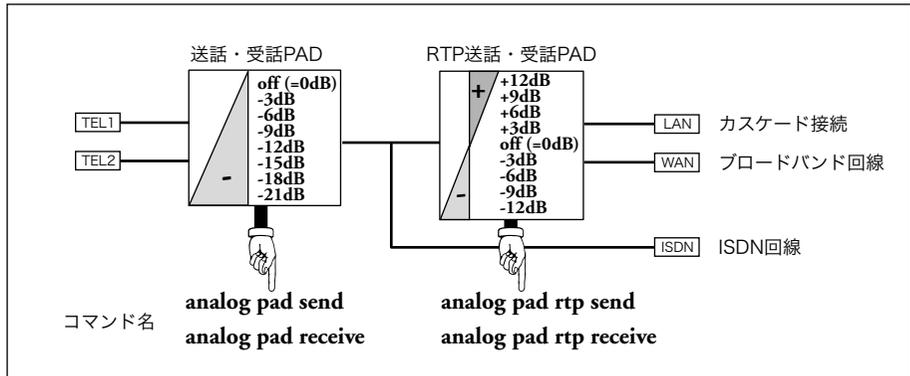
□ NetVolante インターネット電話からの着信動作の確認

- ① IP 電話サービスからの着信が有るごとに、PBX1(B1), PBX1(B2), PBX2(B1), PBX2(B2), TEL1, TEL2 の順番に着信動作することを確認します。

□ PAD の調整

- ① [かんたん設定ページ] の [トップページ] の [詳細設定と情報] - [コマンドの実行] ボタンを押して、適切なコマンドを入力し、「設定の確定」 ボタンを押す。

例) TEL2 ポートの送話 PAD を -3dB に変更する場合： **analog pad send 2 -3dB**



参考) PAD 関連コマンドのコマンドリファレンス記載ページ

analog pad send コマンド	P169
analog pad receive コマンド	P169
analog pad rtp send コマンド	P173
analog pad rtp receive コマンド	P173