

インターネット接続条件について

要確認

【Smart PBXインターネット/Universal One接続について】

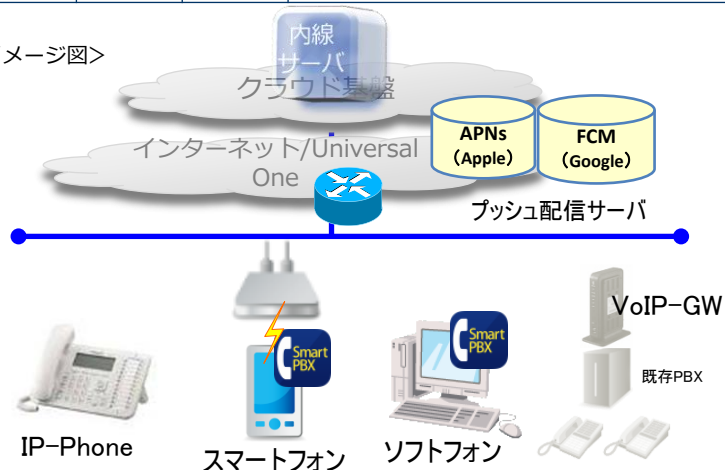
- ・Smart PBXはインターネット/Universal One経由で内線サーバ(Smart PBXサーバ)と通信を行います。
 - ・通話は必ず内線サーバ経由で通信を行います。(SIP/RTP通信)
 - ・1通話あたりの利用帯域は100Kbpsを必要とします。
 - ・内線サーバとの通信にあたり下記のポートを利用します。
- 下記のポートが内線サーバ向けに通信できない状態である場合、Smart PBXは利用できませんのでご注意ください。

【Smart PBX NW条件】※SIP NAT機能を持ったルータをご利用になる場合には、SIP NAT機能はOFFとしてください。

下記の情報がルータ/ファイアウォールにて疎通可能であるかご確認ください。
※インターネット接続の場合、ステートフルインスペクション機能のみで利用する際には確認不要です。

区分	音声圧縮方式	必要帯域	呼制御/音声通信条件 呼制御	音声	通信先	その他 通信条件
①IP-Phone	G.711 μ-law	100Kbps	SIP (UDP) : 35790 (サーバ) / 5062 (KX-UT123N/136N・ KX-HDV130N・ミッドレンジモデル2) 5061 (KX-HDV230N) (自動設定時のみ、手動設定時は設定に準拠) ※マルチライン利用時(KX-HDV230Nのみ) 5061(1回線目)・5071(2回線目)・5081(3回線目) 5091(4回線目)・5101(5回線目)・5111(6回線目)	RTP (UDP) : 30000～32000 (サーバ) / any (端末)	【Internet接続】 開通案内に記載される「内線サーバアドレス」からNS Lookup等で確認 【Universal One接続】 開通案内に記載「内線サーバアドレス(UNO接続)」を参照	SIP Options (UDP) : 35790 通信先 : 左記と同様 NTP (UDP) : 123 通信先 : ntp.nict.jp
②ソフトフォン	G.711 μ-law	100Kbps	SIP-TLS (TCP) : 443 (サーバ) / 5061～5066 (端末)	SRTS (UDP) : 30000～32000 (サーバ) / any (端末)		SIP Options (TCP) : 443 通信先 : 左記と同様 RTP (UDP) : 1024～65535 通信先 : 114.147.57.64/26 UDP : 59245 通信先 : 153.146.169.160/28, 35.76.73.65/32 HTTPS : 8443 ※アプリ-内線サーバ間でプッシュ着信のON/OFFを設定・確認する際に使用
②アプリ (無線LAN)	G.711 μ-law	100Kbps	SIP-TLS (TCP) : 443 (サーバ) / any (端末)			SIP Options (UDP) : 35790 通信先 : 左記と同様
④VoIP-GW	G.711 μ-law	100Kbps	SIP (UDP) : 35790 (サーバ) / 5060 (端末)	RTP (UDP) : 30000～32000 (サーバ) / any (端末)		

<イメージ図>



【ルータ/ファイアウォール条件】

	NAPT変換テーブルの有効保持時間		ステートフルインスペクションセッション保持時間	
	TCP	UDP	TCP	UDP
ルータ	600秒以上	20秒以上	600秒以上	20秒以上
ファイアウォール(FW)	600秒以上	20秒以上	600秒以上	20秒以上

内線サーバと利用するIP-Phone/スマートフォン/ソフトフォンとの通信がお客様ルータ/ファイアウォール(FW)を経由し利用することができるようにするため、NAPT、ステートフルインスペクションを閉塞させないようサーバから定期的にSIP OptionsをIP電話端末に向けて送信します。
(IP Phone/VoIP-GW : 20秒間隔、ソフトフォン : 60秒間隔、アプリ : 600秒間隔)
ポートがUDPで20秒未満、TCPで600秒未満で閉塞する場合、通信できなくなります。

要確認

ルータ/ファイアウォールにてNAPT変換テーブル情報の有効保持時間とステートフルインスペクションを利用している場合はその保持期間をご確認ください。

※OCNセキュリティゲートウェイ、OCNビジネスセキュリティセットをご利用の場合には、別途、上記条件を元にDPS部までご相談ください。

プッシュ通知 利用時の注意点（スマートフォンアプリ）

【スマートフォンアプリでプッシュ通知を利用する場合の注意点】

- ・ Smart PBXアプリ（iOS/Android）でプッシュ通知を利用するためには、内線サーバのポート8443にhttpsのアクセスが必要です。宅内機器でポート8443宛でのhttps通信を許容するようにしてください。
- ・ プッシュ通知が届かない場合は、AppleおよびGoogleのプッシュ配信サーバの情報も併せて参照してください。下記情報の詳細についてはApple/Googleにお問い合わせください。

※下記は2020年4月現在の情報です。

■ Apple – [Apple のプッシュ通知が届かない場合]

<https://support.apple.com/ja-jp/HT203609>

■ Google – 『FCMメッセージについて』（※「FCM ポートとファイアウォール」を参照）

https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging/concept-options#ports_and_your_firewall

【IP Voice（ひかり電話）利用時の注意事項（転送GW（C）利用時）】

※ひかり電話利用時にも下記条件と同様です。

【NW構成について】

- ・ IP Voice（ひかり電話を）利用できるアクセス回線はフレッツ光ネクストのみです。（Bフレッツは利用できません。）
- ・ 利用するインターネットには固定IPアドレスが必要となります。（IP1以上）

【Smart PBX NW条件】

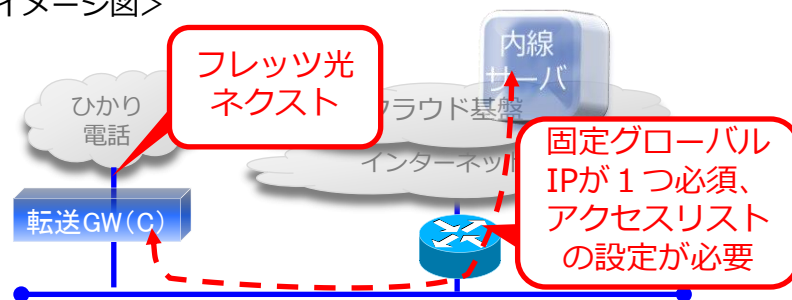
区分	音声圧縮方式	必要帯域	呼制御/音声通信条件		通信先
			呼制御	音声	
転送GW (Smart PBX向け)	G.711 μ-law	100Kbps	SIP (UCP) : 35790 (サーバ)/5060 (転送GW)	RTP (UDP) : 30000~32000 (サーバ)/4000~5001 (転送GW)	開通案内に記載される「内線サーバアドレス」からNS Lookup等で確認

【ルータ設定について】

- ・ 利用するルータには以下の設定が必要です。
1. スタティックNAT（ポートフォワーディング：グローバルIP1を利用する場合）

リスト	プロトコル	対象ポート番号	フォワード先IPアドレス	フォワード先ポート番号	備考
リスト①	UDP	5060	転送GWのプライベートIPアドレス	無変換	Smart PBXサーバから転送GWへのSIP通信
リスト②	UDP	4000~5001	転送GWのプライベートIPアドレス	無変換	Smart PBXサーバから転送GWへのRTP通信

<イメージ図>



2. アクセスリスト（設定を詳細に行う場合）

リスト	方向	プロトコル	送信元IP	宛先IP	送信元ポート	宛先ポート	設定	備考
リスト①	in	UDP	Smart PBXサーバIPアドレス	利用するグローバルIPアドレス	any	5060、4000~5001	許可	Smart PBXサーバから転送GWへの通信
リスト②	in	UDP	Smart PBXサーバIPアドレス	IP-PhoneのプライベートIPアドレス	any	any	許可	Smart PBXサーバからIP-Phoneへの通信
リスト③	in	TCP	Smart PBXサーバIPアドレス	スマホ等のプライベートIPアドレス	any	any	許可	Smart PBXサーバからスマホ/タブレット/PCへの通信
リスト④	out	UDP	IP-PhoneのプライベートIPアドレス	Smart PBXサーバIPアドレス	any	any	許可	IP-PhoneからSmart PBXサーバへの通信
リスト⑤	out	TCP	スマホ等のプライベートIPアドレス	Smart PBXサーバIPアドレス	any	any	許可	スマホ/タブレット/PCからSmart PBXサーバへの通信
リスト⑥	in	-	any	any	any	any	遮断	その他の通信を遮断（必要に応じて設定）

※リスト②、③、④、⑤、⑥については、ステートフルインスペクションでの設定がある場合は不要。

3. その他通信

NAT越えを実現するためにSIP Optionsの通信をIP-Phone/VoIP-GWで20秒間隔、ソフトフォンで60秒間隔、スマホ/タブレットで600秒間隔でSmart PBXサーバより各端末に送信します。NAT通信が上記の秒数以内に解放されないように設定してください。

【IP Voice（ひかり電話）利用時の注意事項（転送GW (i) 利用時）】

※ひかり電話利用時にも下記条件と同様です。

【NW構成について】

- ・ひかり電話を利用できるアクセス回線はフレッツ光ネクストのみです。（Bフレッツは利用できません。）
- ・利用するインターネットには固定IPアドレスが必要となります。（IP1以上）

【Smart PBX NW条件】

区分	音声圧縮方式	必要帯域	呼制御/音声通信条件		通信先
			呼制御	音声	
転送GW (Smart PBX向け)	G.711 μ -law	100Kbps	SIP(UCP) : 35790(サーバ)/5060(転送GW)	RTP(UDP) : 30000~32000(サーバ)/5100~7000(転送GW)	開通案内に記載される「内線サーバアドレス」からNS Lookup等で確認

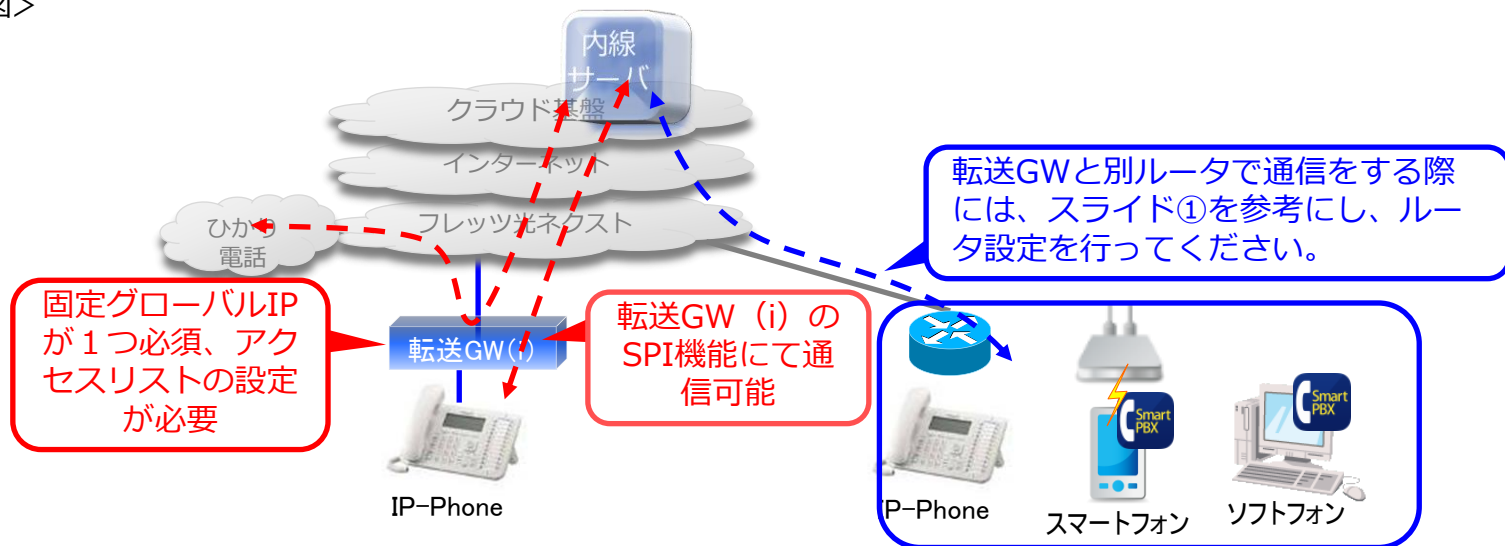
【ルータ設定について】

- ・転送GW (i) に設定するルータ要件は以下の通りです。
アクセスリスト（設定を詳細に行う場合）

リスト	方向	プロトコル	送信元IP	宛先IP	送信元ポート	宛先ポート	設定	備考
リスト①	in	UDP	Smart PBXサーバIPアドレス	—	any	5060~7000	許可	Smart PBXサーバから転送GWへの通信
リスト②	in	UDP	—	—	—	5060	遮断	その他のポート5060通信の遮断

※上記リスト以外の通信はステートフルインスペクション（SPI）を有効に遮断し、Smart PBX通信はSPIを越えて通信可能となります。

<イメージ図>



【IP Voice アクセスセット利用時の注意事項】

【NW構成について】

- ・利用できる転送GWはSR-7100VNのみです。
- ・利用するインターネットには固定IPアドレスが必要となります。（IP1以上）

【Smart PBX NW条件】

区分	音声圧縮方式	必要帯域	呼び制御/音声通信条件		
			呼び制御	音声	通信先
転送GW (Smart PBX向け)	G.711 μ -law	100Kbps	SIP(UCP) : 35790 (Smart PBXサーバ) / 5060 (転送GW)	RTP(UDP) : 30000~32000 (サーバ) / 5100~7000 (転送GW)	開通案内に記載される「内線サーバアドレス」から NS Lookup等で確認
転送GW (IP Voice向け)	G.711 μ -law	100Kbps	SIP(UCP) : 7060 (IP Voiceサーバ) / 5060 (転送GW)	RTP(UDP) : 5000~10000 (サーバ) / 5100~7000 (転送GW)	IP Voice開通案内で確認

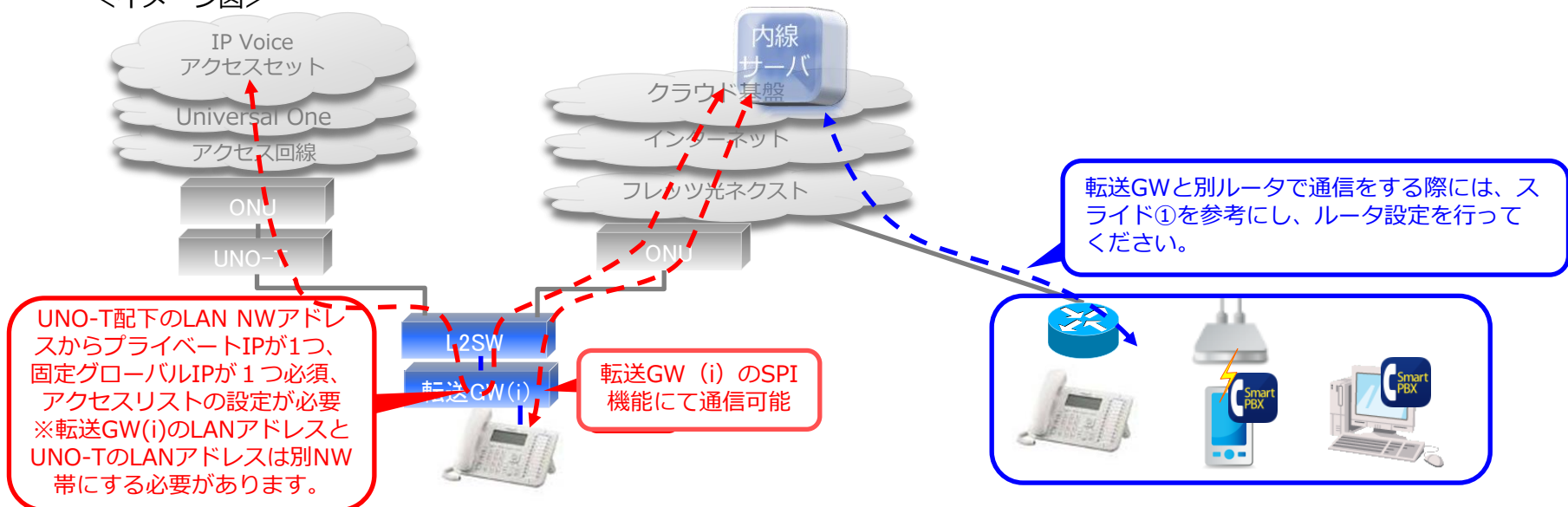
【ルータ設定について】

- ・転送GW (i) : SR-7100VNに設定するルータ要件は以下の通りです。
アクセスリスト（設定を詳細に行う場合）

リスト	方向	プロトコル	送信元IP	宛先IP	送信元ポート	宛先ポート	設定	備考
リスト①	in	UDP	Smart PBXサーバIPアドレス	—	any	5060~7000	許可	Smart PBXサーバから転送GWへの通信
リスト②	in	UDP	—	—	—	5060	遮断	その他のポート5060通信の遮断

※上記リスト以外の通信はステートフルインスペクション（SPI）を有効に遮断し、Smart PBX通信はSPIを越えて通信可能となります。

<イメージ図>



NW機器のスペック等に関する注意事項

【Smart PBXでの通信について】

Smart PBXを利用するにあたり、同時接続台数等の一般的なNW機器等のスペック/設計に関する注意事項に加え、以下にご注意ください。

① Smart PBXの通話にはショートパケットでの通信が大半を占めます。

1つのパケットサイズは214byteとなります。ルータ等のNW機器で214byteでのパケットでスループットが「ch×100kbps」出る機器を選択してください。

※ルータ等のNW機器でショートパケットでのスループットが出ない場合、通話品質が劣化する可能性があります。

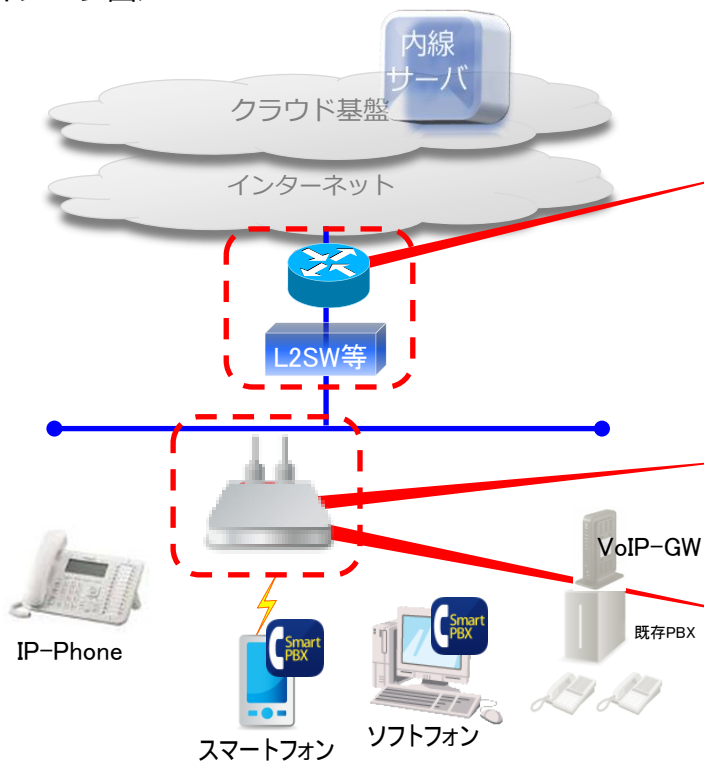
② 無線LAN環境を利用し、スマートフォンを利用する場合には、無線LANアクセスポイントの同時通信可能台数にご注意ください。

※特に一斉代表機能を利用する場合、同時利用数が子番号分必要となります。代表の一斉鳴動がしない、着信が遅れる、通話品質の劣化等の事象が起こります。

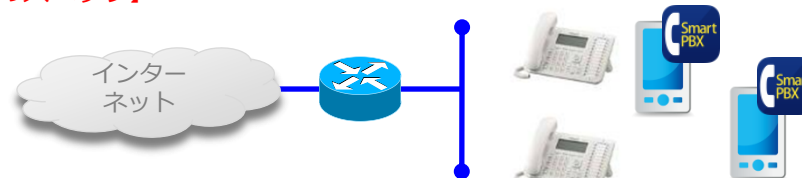
③ 無線LAN環境を利用し、スマートフォンを利用する場合には、無線LANの電波干渉にご注意ください。

※電波干渉している場合、代表の一斉鳴動がしない、着信が遅れる、通話品質の劣化等の事象が起こります。

<イメージ図>

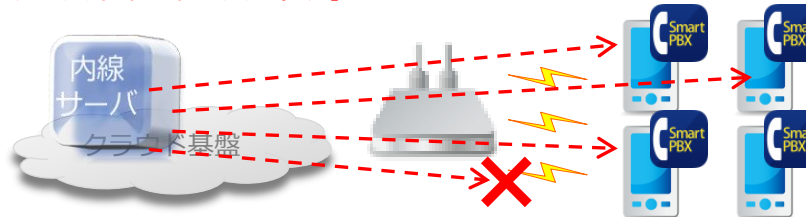


【ルータ等のスペック】



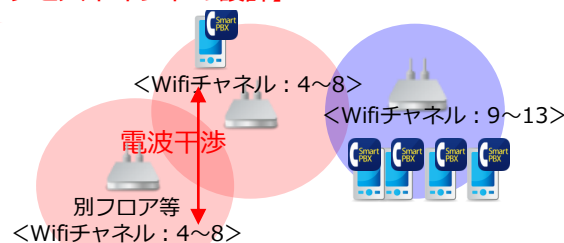
ショートパケットでの通信が多くなると、ルータ等のCPUに負荷がかかり、処理速度が低下することでスループットが低下します。

【アクセスポイントのスペック】



同時接続数が3台のアクセスポイントに4台のスマートフォンで利用していると、同時通信ができず、代表着信が一斉鳴動しない等の事象が起こります。

【アクセスポイントの設計】



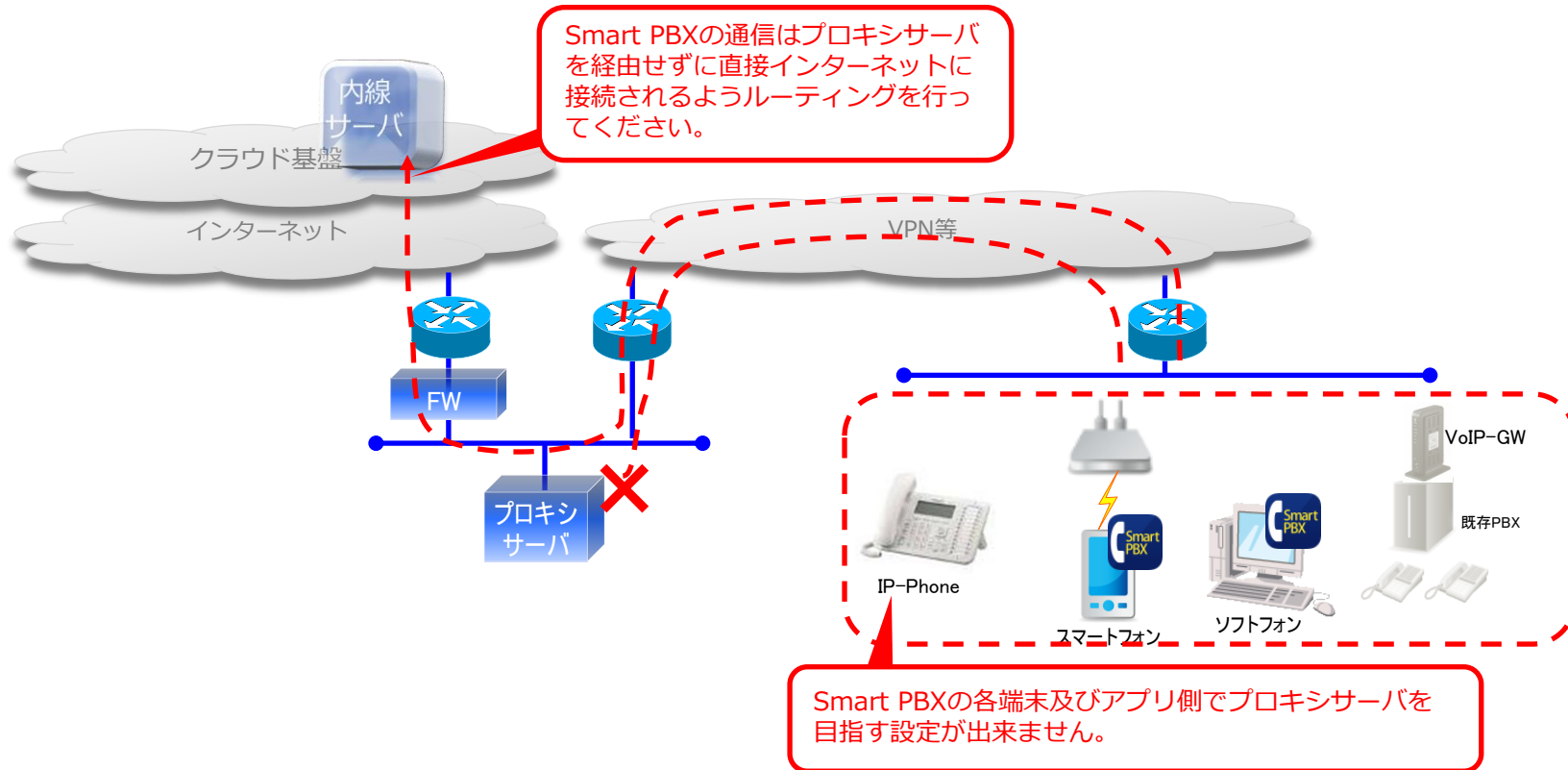
アクセスポイントが複数台設置時に、電波干渉を起こす場合やどこかのアクセスポイントに端末が集中してしまうことがあります。無線LAN環境の設計にはご注意ください。

プロキシサーバを利用する際の注意事項

【お客様NWでプロキシサーバを利用している場合】

- ・ Smart PBXではプロキシサーバを利用した通信には対応しておりません。
- ・ Smart PBXの通信については、プロキシサーバを経由せずにインターネットに接続できるようNWの設計を行ってください。

<イメージ図>



Arcstar Universal One (インターネットOP利用時)

【Arcstar Universal Oneインターネット接続オプション利用時】

- Arcstar Universal Oneインターネット接続オプションを利用している場合、以下の端末でのみ利用が可能です。

<インターネット接続オプション (GW型/vUTM) >

利用可能端末：IP Phone/ソフトフォン/スマートフォン/VoIP-GW

※NTTCom推奨のセキュリティポリシーにて動作を確認済み。

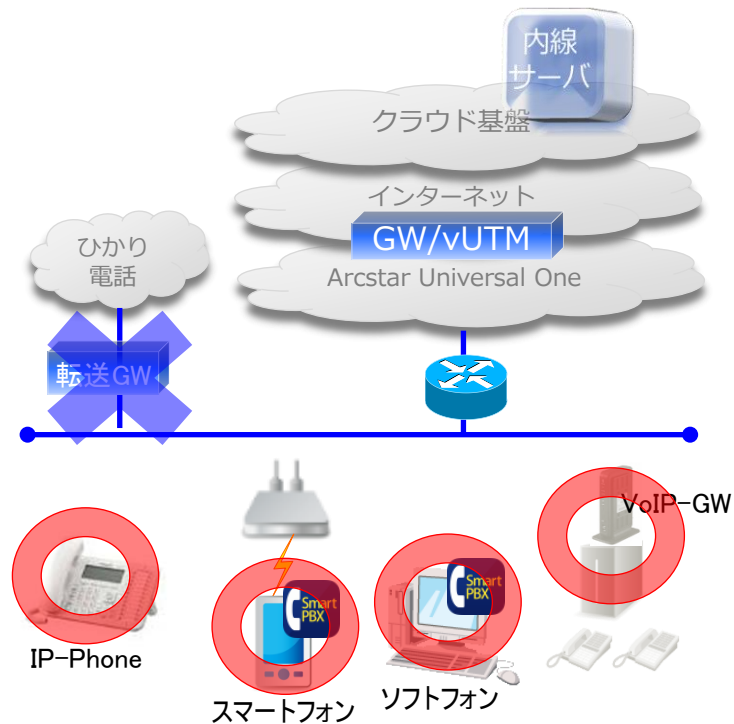
<インターネット接続オプション (拠点型) /ベストエフォートライト>

利用可能端末：IP Phone/ソフトフォン/VoIP-GW

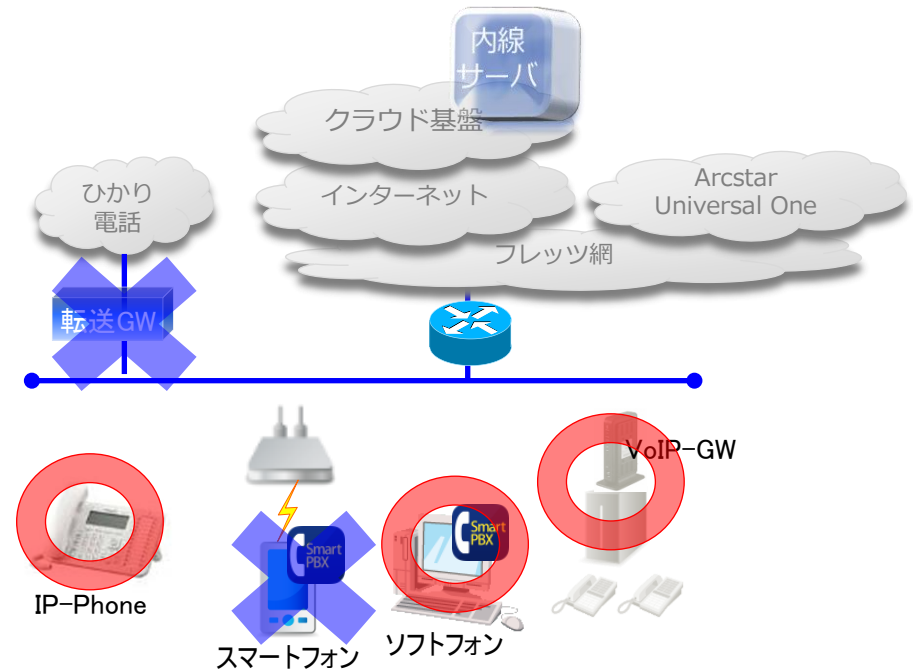
※ルータ設定でSmart PBXへの通信を許容している必要があります。別途、P2をご確認ください。

- IP Phone端末自動設定の利用については、UNO-T I型でDHCPを利用し、DNSサーバを払出する必要があります。

<インターネット接続オプション (GW型/vUTM) >



<インターネット接続オプション (拠点型) /ベストエフォートライト>



IPoE (Arcstar Universal One/OCN) の対応について

【IPoE対応のNWについて】

Arcstar Universal OneおよびOCNのIPoEサービスでは、以下の回線サービスで動作確認してます。

- ・法人向けOCN光 IPoE サービス 標準プラン (動的IP/固定IP1) IPoE対応ルータ01/02
- ・Arcstar Universal One L3 ベストエフォートアクセス IPoE Com-T I型

利用可能端末：IP Phone/スマートフォン/VoIP-GW

※上記以外のIPoE対応のNWで、ご利用になられる場合は、必ず動作や品質を確認してご利用ください。
(転送GWはIPoE接続には未対応です。)

