

Copyright©NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE EAST CORPORATION. ALL right reserved.

ひかりクラウド電話 導入時の注意点

東日本電信電話株式会社
2021年12月(1.0版)

M365、O365、Teams等の仕様変更により記載内容が実際の操作と異なる場合があります。

※Microsoft Teams、Teams、Office 365、Microsoft 365は、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標、または商標です。
※Microsoft 365は、Microsoft Corporationが提供するサービスの名称です。
※Phone System、Microsoft 365 Business VoiceはMicrosoftが提供するサービスです。

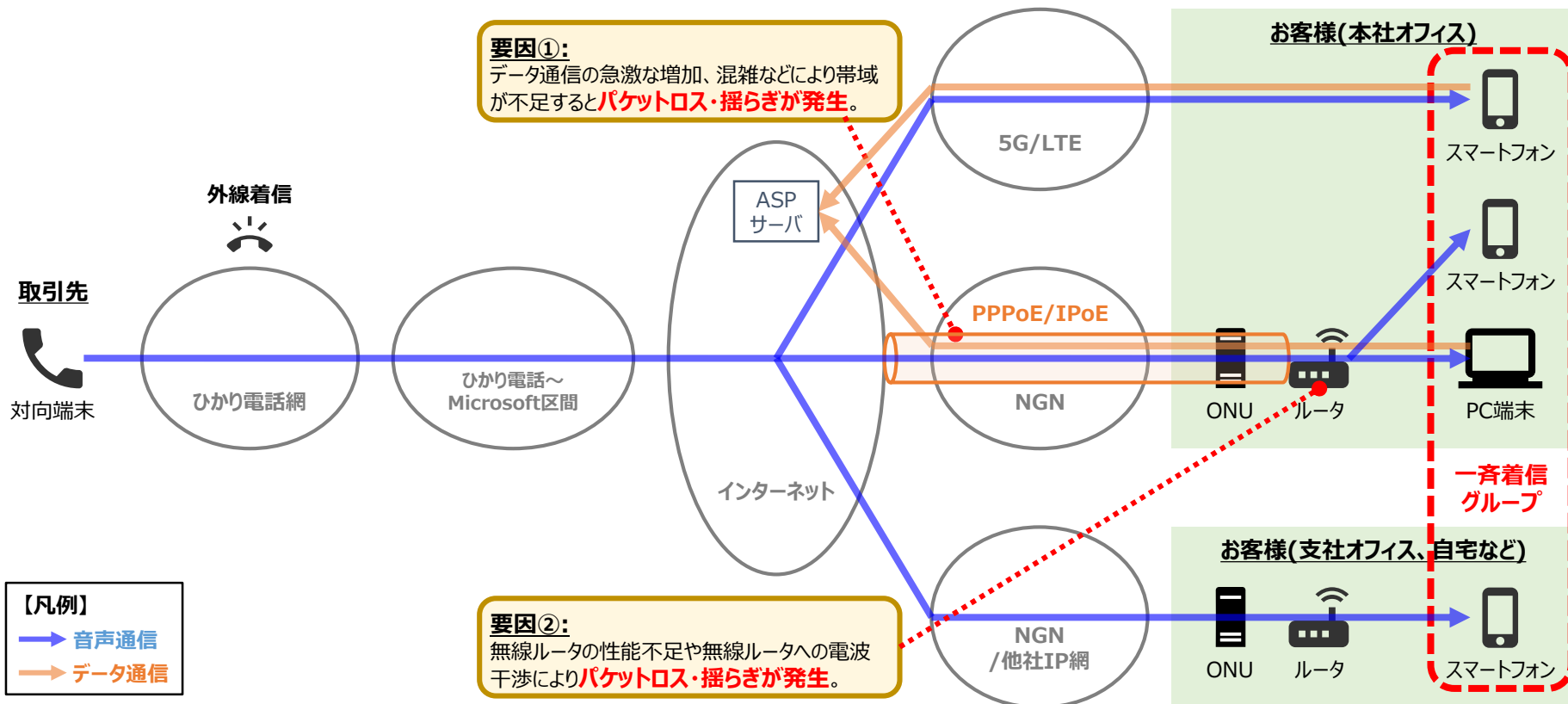
導入時の注意点①

- ひかりクラウド電話を含むインターネットを利用した電話サービスは、アナログ電話/ひかり電話/携帯電話とは異なり音声専用の通信路が確保されてません。そのため、お客様ご利用のネットワークの状態によっては、**通話の一時的な途切れ**や鳴動制御信号の遅延による**IP電話などの鳴動や鳴り止むタイミングが遅れる**場合があります。
- 例えばひかりクラウド電話の一斉着信の場合、データ通信のバーストによる帯域の不足や無線ルータの性能不足や電波干渉(※)により**パケットロスや揺らぎが発生**すると、一部の端末が着信できなくなったり、音声品質の低下や通信切断を繰り返すといった事象が発生します。 ※の詳細は次項に記載

■ ひかりクラウド電話の一斉着信

以下の通信特性により一斉着信において着信鳴動が遅れる場合がある

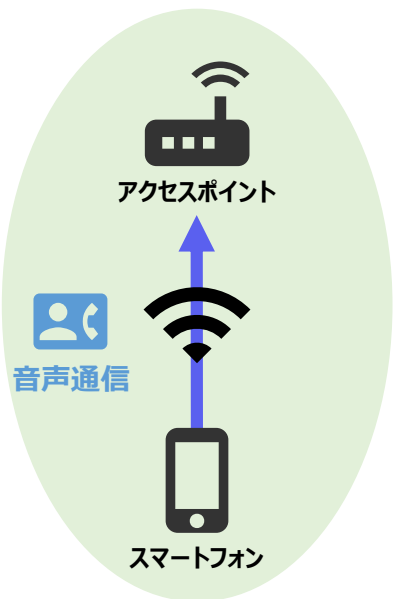
! 稀に一斉に鳴動しなかったり
少し鳴動が遅れる場合あり



- **性能要件を満たさない無線ルータ/アクセスポイントを使用**すると、無線ルータ/アクセスポイントがボトルネックとなりパケットロスや揺らぎが発生するため音声品質が落ちる場合があります。
- 同一AP内に**データ通信端末が混在**していると、パケットロスや揺らぎが発生するため音声品質が落ちる場合があります。また**古い規格の端末や電波の弱い端末が混在**すると、回線速度が著しく低下するため音声品質が落ちる場合があります。

■ そもそも性能要件を満たしていない

- ✓ **性能要件(通信速度、接続台数)を満たす**無線ルータ/アクセスポイントを選定しないと音声品質が落ちる場合がある。



通信速度

必要スループット(bps)を基に通信規格を選択すること

- ✓ IEEE802.11ac, IEEE802.11ax など。クライアント側も対応している規格が確認すること

接続台数

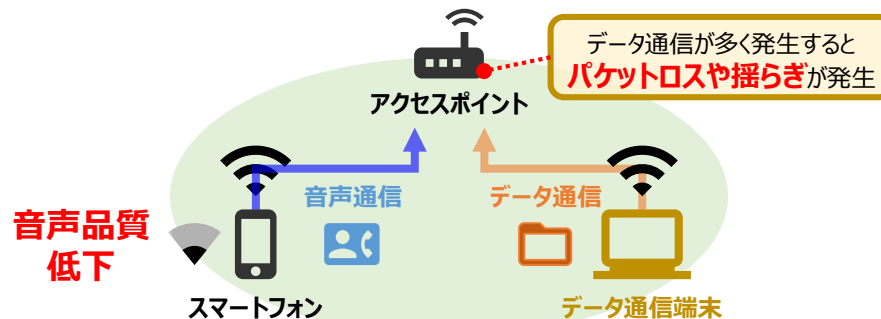
1つのアクセスポイントに対して何台のクライアント端末(スマートフォンなど)を同時に接続するかを設計して、それを満たす無線ルータ/アクセスポイントを選択すること

- ✓ 音声用端末だけでなくデータ専用端末の台数も考慮すること

→ **対応策:** 参考値としてIEEE802.11ac対応のHGW(PR600等)利用時は推奨接続台数の10台(有線・無線)を超えないように設計する。

■ お客様の利用状況によるAPの混雑、通信効率低下

- ✓ 音声通信やデータ通信が同一AP内で混在している場合、**データ通信の状況次第で**音声品質が落ちる場合がある。



- ✓ 同一AP内に、**電波状況が悪い端末や規格が古い端末が存在**するとWiFiが低速化し、音声品質が落ちる場合がある。

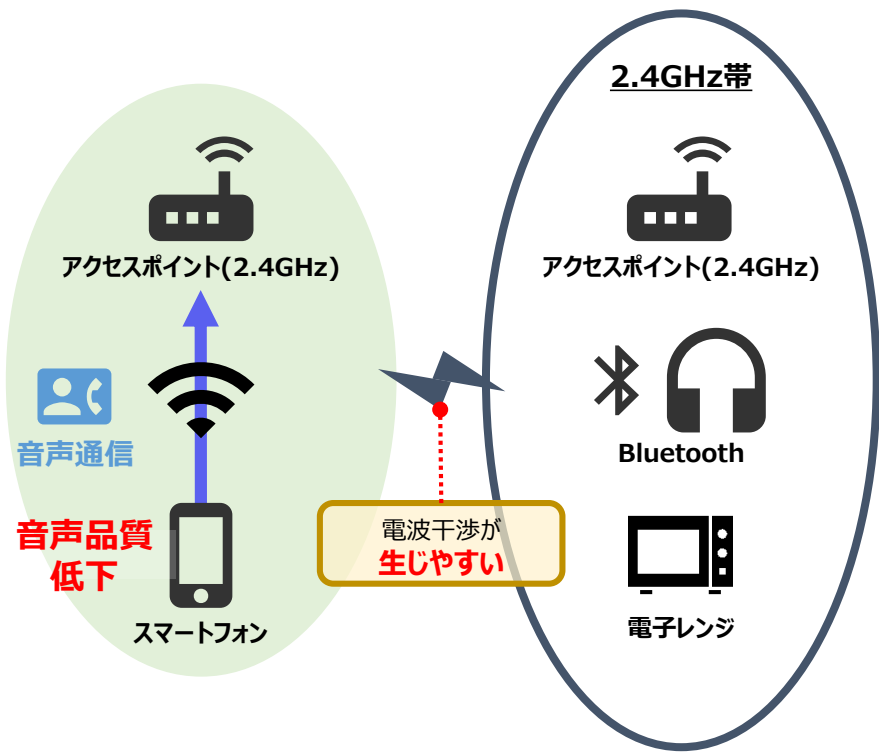


→ **対応策:** 音声通信とデータ通信を分離する。また電波状況が悪い端末や規格が古い端末は音声通信用とは別のAPに接続させる。

- 2.4GHz帯はチャンネル数が少なく、また2.4GHz帯を利用する機器はBluetooth/電子レンジなど多岐にわたるため電波干渉が生じやすいです。そのため、2.4GHz帯のWiFiを利用する際は音声品質が落ちる場合があります。
- 5GHz帯はチャンネル数が多いですがチャンネル幅を大きくすると電波干渉が生じやすくなります。また、一部の周波数(W53/W56)は各種レーダー用であるため、レーダーが使用されるとそちらが優先されて突然WiFiが切断される場合があります。

■ 電波干渉による音声品質の低下(2.4GHz帯)

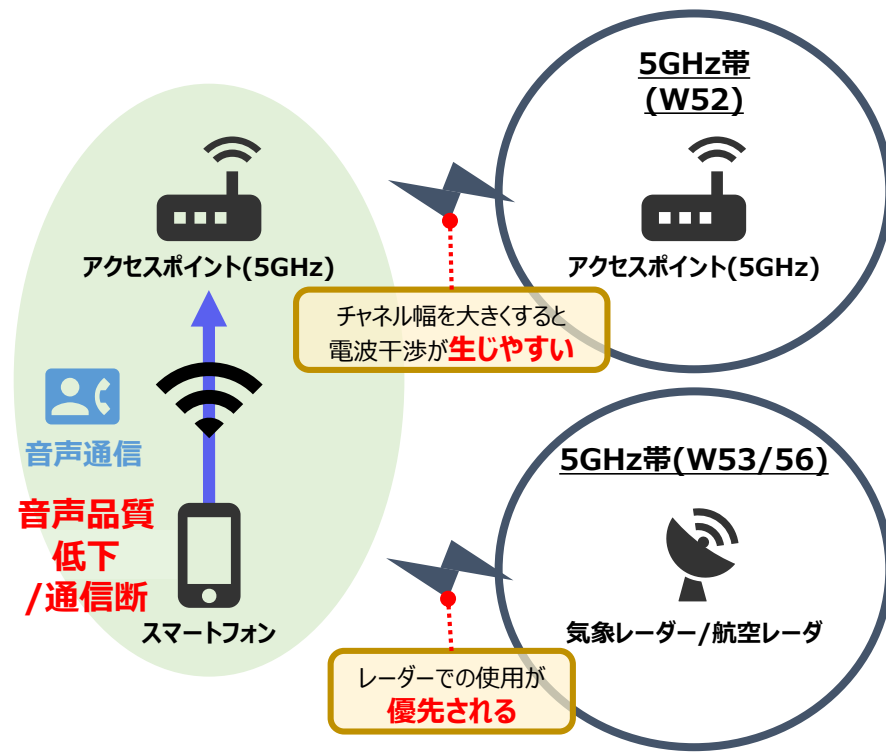
- ✓ 2.4GHz帯のWiFiに接続する場合、他のWiFiなどの電波干渉を受けると電波が弱くなる。その際、音声品質が落ちる場合がある。



→ 対応策: チャンネル幅が20MHz(デフォルト)の5GHz帯(W52)のWiFi、もしくはLTEを利用する

■ 電波干渉による音声品質の低下(5GHz帯)

- ✓ 5GHz帯のうちW53/56のWiFiに接続する場合、各種レーダーが使用されるとそちらが優先されて突然切断される場合がある。

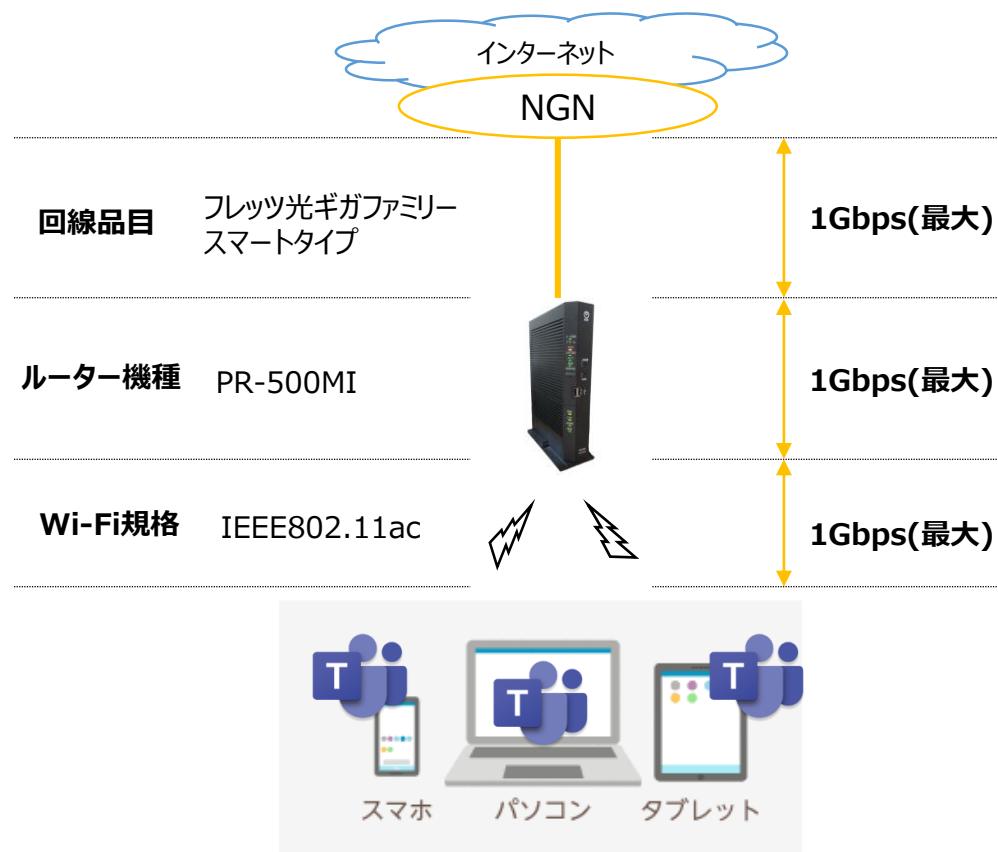


→ 対応策: チャンネル幅が20MHz(デフォルト)の5GHz帯(W52)のWiFi、もしくはLTEを利用する

- HGW利用環境において、ひかりクラウド電話の一斉着信と通話品質に関する検証を実施
- PR-500MIと無線LANカードを利用し、ベストエフォートで1Gbpsの通信スペックを用意

<PR-500MIの接続台数>

端末種類	利用可能端末台数
アナログ電話機 (G3FAX機含む)	最大2台 (TELポート2つ)
有線接続端末 (パソコンなど)	最大4台 (LANポート4つ)
無線接続端末 (スマートフォンなど)	最大32台
備考	ホームゲートウェイに接続できる端末の数は、有線・無線接続端末を合わせて10台以下でのご利用を推奨します。ただし、利用環境（端末機器の仕様等）や回線の混雑状況等によっては快適にご利用いただけない場合がございますのでご注意ください。



- HGWの推奨接続台数である10台を目処に、Wi-Fi接続台数ごとに一齐着信試験と同時通話状態での通話品質を試験
- 10台接続時に一齐着信と通話品質に少しの影響があったが、会話継続可能なレベル
- フレッツ光、ルーター、無線AP、LANケーブル等のNW機器でベストエフォート1Gbps程度の十分なスペックを確保し、推奨接続台数の範囲内で利用した場合に以下の結果となった。

HGW機種	Wi-Fi接続台数 および 同時着信・同時通話数	一齐着信試験			通話品質		
		試験回数	遅延なし	1秒以上の着信遅延あり	試験回数	通話可能	雑音・通話不調あり
R-500MI	2台	30回	30回	0回	30回	30回	0回
	4台	30回	30回	0回	30回	30回	0回
	6台	30回	30回	0回	30回	29回	1回 若干の雑音あり 会話、聞き取りへの影響なし
	8台	30回	29回	1回 1台のみ鳴動開始が1秒遅延	30回	29回	1回 1秒間、声が遠くなる事象あり、 すぐに解消。
	10台	30回	29回	1回 1台のみ鳴動開始が1秒遅延	30回	29回	1回 若干の雑音あり 会話、聞き取りへの影響はなし