

## VoIP 回線でのファクシミリ(FAX)通信について

これまで正常に使えていた FAX が、電話回線を変えたらうまく通信できなくなったということはありませんか？

ブロードバンド回線の普及に伴い、IP 網を利用した VoIP 回線(注 1)で FAX 通信を行なうケースが増えています。しかしながら、従来のアナログ電話回線と VoIP 回線では特性が異なるため、VoIP 回線での FAX 通信において通信エラーが発生する場合があります。

VoIP 回線で通信エラーが発生する要因と対応について、CIAJ(情報通信ネットワーク産業協会)からのご案内です。

注 1: VoIP とは Voice over IP の略で、インターネットプロトコルを使って音声(ボイス)を伝える技術です。

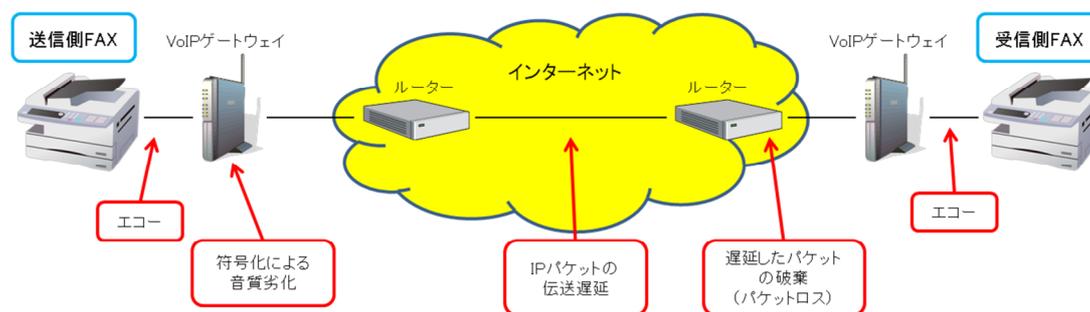
一般にインターネット電話や IP 電話と呼ばれるものは、VoIP 技術を利用した電話サービスです。

### ◆通信エラーの発生要因

VoIP 回線では、音声や FAX 信号などのアナログ信号をデジタル化し、これを IP パケットで小分けにして伝送しています。IP ネットワークのトラフィックが多い場合など、IP パケットの一部が一定時間内に相手に届かず、この部分が抜け落ちて相手に伝わる場合があります。(パケットロス)

VoIP 回線での通話品質の劣化要因にはパケットロス以外にも遅延、ゆらぎ、エコーなどがあり、音声通話では気にならない程度のパケットロスや遅延でも、高速でデータのやり取りを行なう FAX 通信においてはエラーの要因となります。

図 1. VoIP ネットワークにおける品質劣化要因



※番号が 050 から始まる IP 電話では FAX 通信を保証していません。

#### ◆FAX 通信エラーが発生したときの対応

アナログ回線から VoIP 回線に変えたことにより FAX 通信エラーが発生する場合は、回線品質の影響が考えられますので、回線業者に以下の対応をお願いしてください。

#### 【VoIP 回線側での対応】

IP-PBX や VoIP-TA で以下のような設定を行なうことで改善する場合があります。

- ① 音声コーデックを G.711 に設定する。
- ② パケットロス補完機能(PLC 機能)を有効にする。
- ③ 音声パケット優先設定にする。
- ④ ゆらぎ吸収バッファを大きくする。(150ms 程度を推奨)

※詳細については、CIAJ ホームページに掲載のガイドラインを参照ください。

「IP-PBX に VoIP-TA を経由してファクシミリ端末を収容する際の VoIP-TA/ファクシミリ端末ガイドライン CES-Q006-1」

<http://www.ciaj.or.jp/gazou/guideline.html>

なお、根本要因は回線品質不良であっても、FAX 側で以下のような対応を行うことで、通信エラーを回避できる場合もあります。FAX 側の設定変更については FAX メーカーへご相談ください。

#### 【FAX 側での対応】

- ① スーパーG3 搭載機の場合は、スーパーG3 モードを無効にする。(V.34 禁止)  
※通信事業者によってはスーパーG3 通信を保証していない場合もあります。  
※FAX の伝送スタートスピードを 14400bps 以下に設定すると(例: 33600bps→14400bps)、スーパーG3 モードが無効になる機械もあります。
- ② ECM 機能搭載機は ECM 機能を有効にする。(強く推奨)  
※ECM 無効の場合、通信エラーのみならず画像が欠落することがあります。
- ③ 信号送出レベルを-10~-15dBm 程度に調整してみる。  
(エコーによる不具合の場合に改善する可能性がある)