

技術解説 第2回

『音声コミュニケーションを支える技術(2)』

企業内の電話システムは、IP電話システムが利用されることが多くなってきました。IP電話システムの呼制御は主にSIPと呼ばれるプロトコルを使用しています。SIPは電話などの音声通信の他、データ通信でも使われ、今後も数多くの通信を支えることになります。今回はこの呼制御プロトコルSIPについて説明します。

呼制御プロトコル(SIP)技術

●SIPとは

SIPとはIPネットワーク上で、電話等の音声通信、データ通信を行うために利用する呼制御プロトコルです。SIP電話機の通話などの接続を意味する「セッション」を「イニシエーション(開始)」するための「プロトコル」という意味から、Session Initiation Protocol(セッション開始プロトコル)の頭文字をとりSIPと呼びます。

●SIPの呼制御の流れ

SIPによる呼制御の代表的な例として、SIP電話機との間での発信から会話(セッション開始)までの流れを示します。

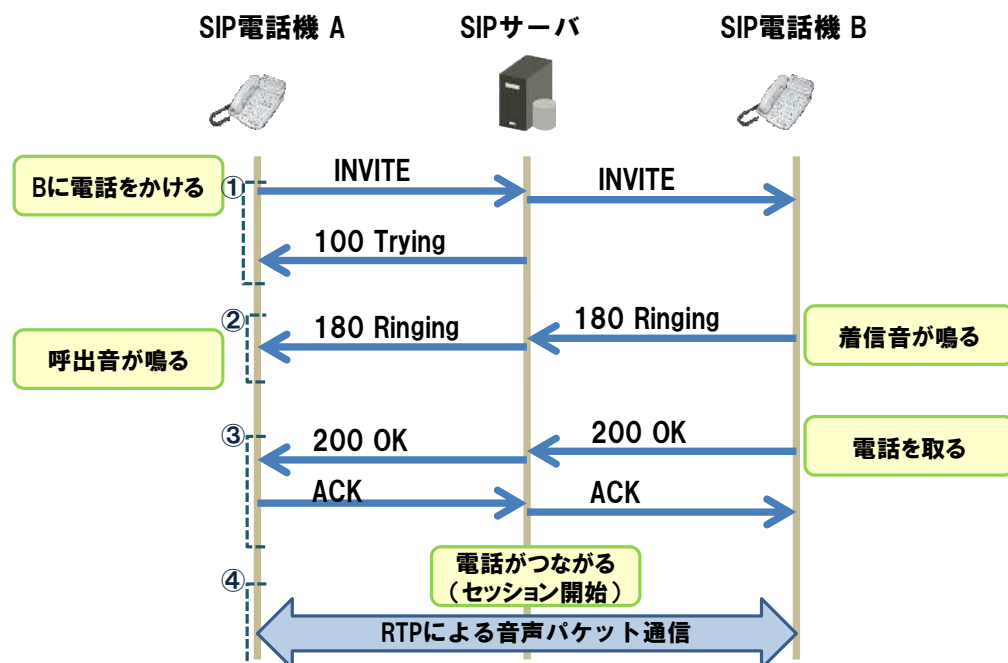


図1: SIPによる呼制御(呼出し~接続)

- ① 発信者の電話機 A から着信者の電話機 B に電話をかけます。SIP サーバは発信者がダイヤルした番号から電話機 B の IP アドレスを特定します。SIP サーバは発信者の代理で、電話機 B の呼び出しを行います。

- ② 電話機 B で着信音が鳴ります。電話機 B は呼出中であることを SIP サーバに通知し、SIP サーバが電話機 A に通知します。これにより電話機 A では呼出音が鳴ります。
- ③ 着信者が電話を取ると、電話機 B は SIP サーバに接続が成功したことを通知します
- ④ 電話機 A と電話機 B との間での電話がつながり(セッション開始)します。

SIP では SIP 電話機とのやりとりを「リクエスト(SIP メソッド)」及び「レスポンス(応答コード)」で表します。

例えば、①においては、発信者の SIP 電話機から SIP サーバを経由して、着信者の SIP 電話機へ「INVITE」メソッド(リクエスト)が送信されます。この「INVITE」には、RTP(音声パケット)を受信する端末の IP アドレスやポート番号、音声コーデックの音声符号化方式などが含まれます。

SIP のプロトコルはテキストベースでやりとりされます。そのため制御機能の追加・変更が容易です。

● SIP のオープンソース実装

各 PBX メーカーの IP-PBX は、SIP をベースとした独自の機能を組み込んで開発しているため、通常は各 PBX メーカー間での発信・着信・通話はできません。

近年では、オープンソースで IP-PBX を実現するソフトウェアが公開され、PBX メーカー以外が作成した IP-PBX が出てくるようになってきました。

オープンソースの IP-PBX の一つに Asterisk(米デジウム社)があり、通信プロトコルに SIP が使用されています。オープンソースのため、高価な PBX の代わりに安価な PC サーバで構築することができます。その反面、日本の PBX と仕様が違う、メーカーサポートが受けられないなどのデメリットもあります。

今回は IP ネットワークにおける音声品質を支える技術について解説します。
