from ◆NTTコミュニケーションズ

どこでも・安全・快適にIP電話を実現する サービス「050 plus」

「050 plus」は2011年7月から提供を開始したスマートフォン(Android, iPhone対応)・Windows PC向けのIP電話サービスです。お客さまはスマートフォンなどに050 plus専用のVoIPアプリケーション(VoIPアプリ)をインストールし、契約することで、サービスの利用が可能になります。050 plusのVoIPアプリはGoogle play (Android用)、およびApp Store (iPhone用)で公開されています。現在、NTTコミュニケーションズでは、コンシューマ向けの050 plusと企業向けの050 plus for Bizを展開しています。

050 plusとは

050 plusサービスのコンセプトは、「インターネットに接続できる環境さえあれば、低料金で安心・安全に、世界中のどこからでも、誰とでも通話することができる」というものです。

本コンセプトを実現するために、我々は050 plusサービスを実現するプラットフォームの1つとして、スマートフォンを選択しました。

スマートフォンを用いれば、携帯キャリアの無線ネットワーク(3G, LTE, WiMAXなど)や無線LAN(Wi-Fi)等の複数のアクセス手段によって、基本的にどこからでもインターネットに接続できるようになります。

050 plusサービスの利用ユーザは、スマートフォンからインターネットに接続し、NTTコミュニケーションズの050VoIPネットワーク(comVoIP網)を経由することで、050VoIP電話はもちろん、携帯電話、固定電話等の任意の通信相手との通話が可能になります。050 plusのネットワーク構成イメージを図1に示します。

さらに、050 plus利用ユーザには、1契約ごとに050番号が割り当てられるため、どこにいても割り当てられた050番号で、任意の通信相手から着信を受けることができます。

050 plusは契約でとに月額315円(税込)の基本料金で、固定電話への通話は3分8.4円、携帯電話には1分16.8円と格安な料金でサービスを利用することができます(データ通信にかかる料金は別途必要)。

また,050 plus利用者どうしであれば、異なる携帯キャリアのスマートフォン間であっても通話は無料であり、同一携帯キャリアどうしといった制約なく、無料通話を利用できます。

これらの料金は海外からの通話であっても同様であり,

例えば、海外旅行や海外出張されたお客さまが、海外でインターネット接続できる環境からサービスを利用した場合も、国内と同じ料金(050 plusどうしは無料)で通話が可能です(国内外の法令によりアプリの持ち込み、利用ができない地域があります)。

さらに、NATルータ配下からも通信が可能なよう、NAT 越えの仕組みも取り入れています.

050 plusの機能と特徴

050 plusの機能と各機能における特徴について説明します.

■基本機能

(1) 発着信機能

050番号によって発信・着信が可能です。直観的なダイヤルパット画面によって発信操作を行います。ダイヤルパッドの発信操作画面を**図2**に示します。VoIPアプリのGUI操作によって発信者番号を非通知にすることも可能です。

VoIPアプリはスマートフォンの標準電話帳と連動しており、標準電話帳に格納されている電話番号に対してワンタッチで発信することができます。さらにお客さまの利用シーンに応じて、通話中のミュート機能、保留機能、DTMF (Dual-Tone Multi-Frequency) 信号送信機能が利用できます。通話中の操作画面を図3に示します。

(2) 音声入出力機能

通話時の音声入出力は、マイクとイヤピースからだけでなく、スピーカやヘッドセット、Bluetoothを利用することも可能です。

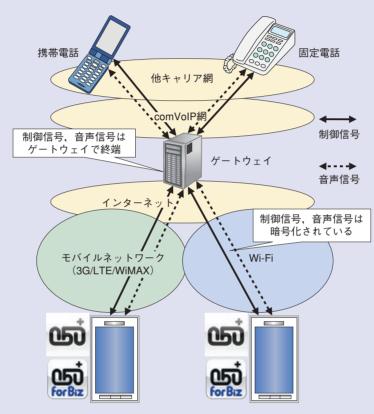


図 1 050 plus ネットワーク構成イメージ

■付加機能

(1) 留守電メール機能

お客さまが着信を受けられなかった場合(アプリ未起動、電波が圏外、通話中など)に、留守電メール機能を利用することで、着信時間、かけてきた相手の電話番号をメールで知ることができます。

さらに、留守電の音声メッセージをファイルで添付する 設定にすれば、受信したメールからメッセージを直接聞く ことも可能です.

(2) お得表示機能

前述したように050 plusでは、050 plusどうしの通話が無料であるだけでなく、固定電話や携帯電話との通話も安価に利用することができます。

この料金メリットをお客さまに体感してもらえるよう,

050 plusの通話料金とスマートフォンの電話機能(携帯電話)で発信したときの通話料金の差を通話ごとに表示します.

また,通話料金の月間累計の差も表示可能です(050 plusのみの機能).

(3) 英語対応

OSの言語設定に応じて、GUIの言語を日本語・英語に自動的に表示を切り替えます。

(4) 対応端末

AndroidはAndroid OS 2.1以上, iPhoneはiOS 4.0以上のスマートフォンに対応しています。さらにWindows PCにも対応しており、XP、Vista、Windows7で利用することができます。2012年7月1日時点で、Android端末92機種、iPhone 9機種(iPad/iPod touch含む)に対応しています⁽¹⁾.

from◆NTTコミュニケーションズ



図2 発信操作画面

		表 050 plusの主なサービス仕様
	名 称	050 plus(ゼロ・ゴー・ゼロ・プラス)
	提供開始	2011年7月1日 サービス開始
	料金	月額基本料:315円(税込) ※アプリダウンロードは無料
		通話料:OCNドットフォンと同一料金 ・アプリ間、NTTコミュニケーションズ基盤050IP 電話、ひかりライン*:無料 ・固定:8.4円/3分 ・携帯:16.8円/1分 ※ひかりライン定額プラン利用者なら、「ひかりライン発050 plus着」時も無料
	付加機能等	留守番電話(音声添付メール配信付き) 圏外時や050 plus未起動時に利用. メッセージ の再生は、ファイルをタップするだけ

今後も、新機種については発売開始後、ただちに対応を行っていくとともに、OSバージョンアップにも速やかに対応していく予定です。O5O plusの主なサービス仕様を表に示します。



図3 通話中画面

O50 plusのコンセプトを実現する ための基本技術

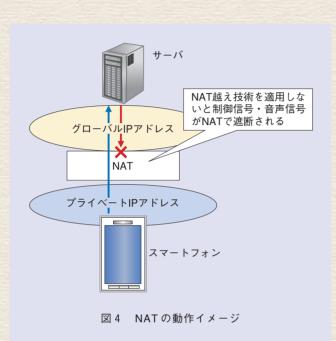
次にどこからでも安心・安全な通話を実現するための基本技術について説明します.

■NAT越え

IPv4アドレスの消費を抑えるため、プライベートIPアドレスとグローバルIPアドレスを変換する機能をNAT (Network Address Translator) と呼びます.

お客さまがWi-Fiを利用する場合、インターネットまでの通信経路上にNAT機能を有する機器があることが一般的です。最近では3G/LTEなどのモバイルネットワークにおいてもキャリアグレードNAT(またはラージスケールNAT)と呼ばれるNAT機能を有する装置が導入されるようになりました。

NAT機能の特徴としてプライベートIPアドレスからグローバルIPアドレスへの通信は透過し、逆にグローバルIPアドレスへの通信は基本的に遮断する特徴があります。NATの動作イメージを**図4**に示します。



このNATの特性を考慮した対策をしないとIP電話の着信や通話が実現できません。050 plusでは発信・着信を制御する制御信号並びに音声データに対して、「NAT越え」と呼ばれる技術を適用しています。

このNAT越え技術によって、お客さまのネットワーク環境によらず発着信、通話を実現することができるようになります。

■暗号化

制御信号並びに音声信号は、IETF (Internet Engineering Task Force) で規定された方式で暗号化しています。

具体的には制御信号はTLS(Transport Layer Security)、音声信号はSRTP(Secure Real-time Transport Protocol)によって暗号化しています。音声信号の暗号鍵は通話ごとに変化し、さらに暗号鍵の交換自体も暗号化された通信路で行うため、音声内容を盗聴することは事実上不可能です。

この暗号化技術を適用することによって、インターネットを経由する場合であっても、盗聴されたりする心配なく、お客さまは安心して050 plusサービスを利用できます。

■高圧縮コーデック

スマートフォン上でIP電話を提供する場合、安定した通

話品質でサービス提供できるかどうかが重要なポイントになります。3Gなどのモバイルネットワークの場合、場所や時間帯によって利用できる通信帯域は時々刻々変動し、場合によっては非常に狭い帯域しか利用できない場合があります。

また、音声品質は、音声のデータ量が少ないほど、悪くなる傾向にあるため、ネットワークの帯域劣化を考慮しつつ、十分な音声品質を確保できる、適切なデータ量の音声コーデックを選定する必要があります。通常IP電話ではG.711と呼ばれる音声コーデックを利用しますが、G.711は音声のデータ量が比較的大きい(IPヘッダを含めると80kbit/s程度の帯域が必要)ため、050 plusでは、モバイルネットワークの帯域劣化を考慮し、高圧縮コーデック(G.711の8分の1程度の音声データ量)を適用しています。この高圧縮コーデックの適用によって、050 plusサービ

今後について

050 plusがリリースされて約1年が経ちますが、お客さまのご要望に応じて、新機能の追加や品質改善を継続的に行ってきました。

スを利用できるエリアを大幅に拡大しています.

今後もお客さまの期待にこたえられるよう, 新機能のリ リースやさらなる品質改善を実施していく予定です.

■参考文献

(1) http://506506.ntt.com/ipphone/plus/notice.html

◆問い合わせ先

NTTコミュニケーションズ ボイス&ビデオコミュニケーションサービス部 テクノロジー部門 TEL 050-3812-4742 FAX 03-3539-2211 E-mail fmcvoip-ia@ntt.com