

日立グループのIPテレフォニーソリューション “CommuniMax”の導入

IP Telephony Solution "CommuniMax" for Hitachi Group

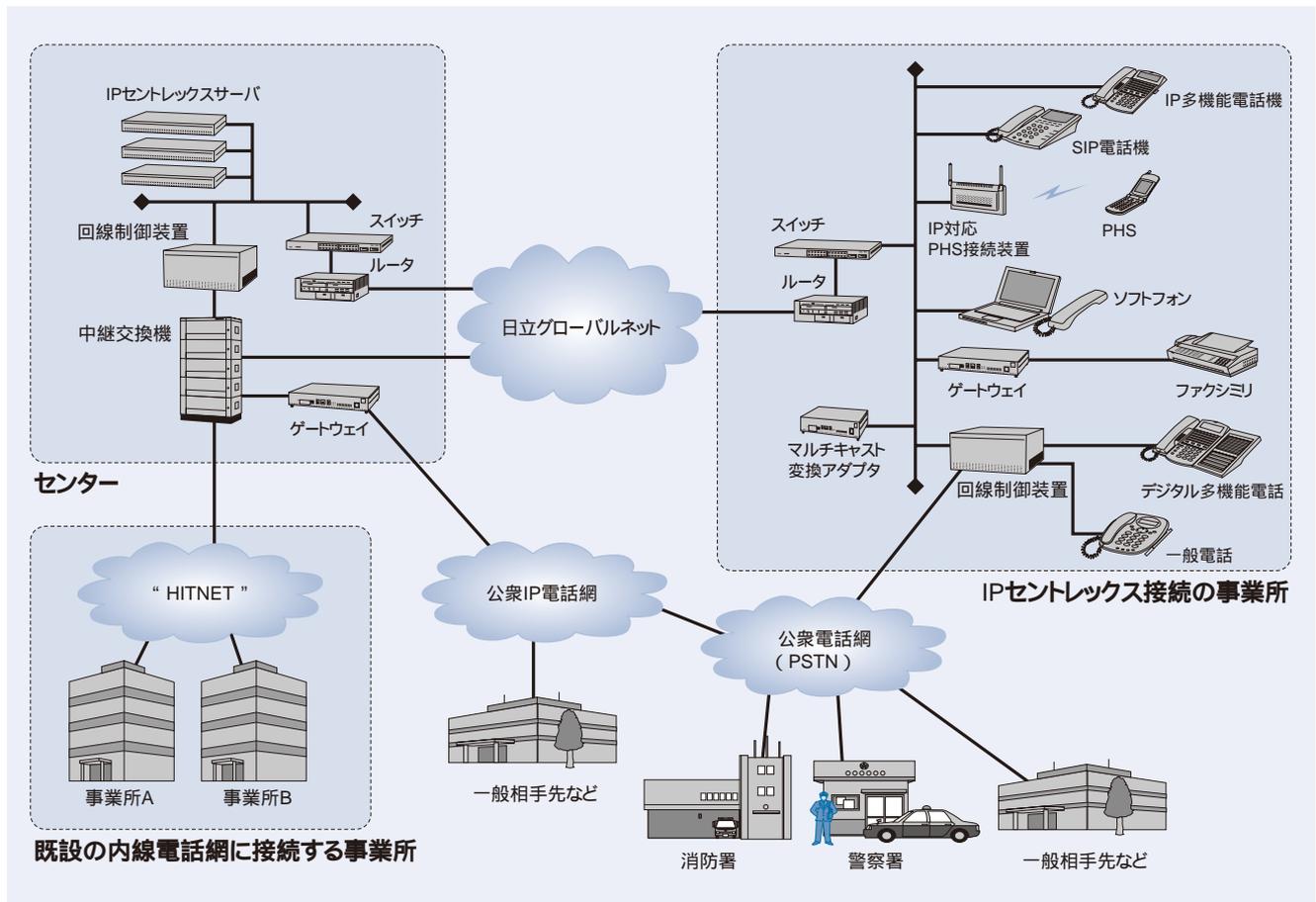
石田 清 Kiyoshi Ishida

木村智雄 Tomoo Kimura

大島岳彦 Takehiko Ôshima

高島大一郎 Daiichirô Takashima

鈴木善之 Yoshiyuki Suzuki



注：略語説明 IP(Internet Protocol), PHS(Personal Handyphone System), HITNET(Hitachi Information Telecommunications Network), SIP(Session Initiation Protocol), PSTN(Public Switched Telephone Network)

日立グループに導入しているIPテレフォニーソリューションのシステム構成

日立製作所本社ビルへの導入をはじめとして、各事業所や支社、さらにグループ会社への導入を推進している。

日立製作所は、2007年3月までに社内全事業所の電話システムをIP化する計画であり、すでに本社地区や研究所の一部、さらに一部のグループ会社への導入を実施し、運用を始めている。社内電話システムのIP化は、自営によるIPセントレックス方式を採用し、グループウェアとの連携による業務改革や、集中管理が可能なIPセントレックスシステムによる管理コストの低減、LAN設備の共有化による設備の利用効率向上をねらいとしている。2004年9月に日立製作所本社に導入し

たIPセントレックスシステムでは、従来の電話サービスを継承しながら、SIPによる固定電話、社内PHS、ファクシミリなど既存通信機器とセンター設備をIPで接続している。また、グループウェアとの連携を可能にするソフトフォンなど新技术を導入していくことで、これまでのオフィスの状況を改革するとともに、情報と通信を融合するIPテレフォニーソリューション“CommuniMax”を提供していく。

1 はじめに

日立製作所は、各地に事業所・支社などの営業拠点を持ち、また、グループ会社間の業務連携も緊密であることから、イントラネットによるグループ内電話網を構築してきた。これまでの日立グループ内電話網は、当初の内線電話網の構築から始まり、各拠点に設置した交換機間を結ぶ通信ネットワークのIP(Internet Protocol)化による拠点間データ網との統合、市外発信IP電話サービスの利用による外線IP電話網との接続を経て、2004年から導入が開始された日立グループ内線電話網も含めたグループ全社内でのフルIP化を実現した。

ここでは、「IPテレフォニーソリューション」 CommuniMax[®] の日立製作所本社ビルへの導入事例について述べる。

2 IPセントレックスシステム

2.1 システムの概要

日立製作所の「IPテレフォニーソリューション」 CommuniMax[®] を応用したIPセントレックス方式によるシステムは、日立製作所と日立グループ会社の内線電話を相互接続する内線電話サービスであり、日立グローバルネットを介して行うサービスである。これまで事業所・支社などの拠点ごとに設置していた交換機による呼制御(各電話端末の発呼、着呼処理)などの制御機能を、センターへ集中化する構成としている。また、呼制御は、主にパソコンと親和性の高いSIP(Session Initiation Protocol)に対応する方式を採用し、従来の機能を持つ端末と今後検討していくアプリケーションとの連携などに対応が可能な端末の両者に対応する拡張性の高いシステムである。

また、このシステムでは、従来の社内ネットワークサービスで実施していた専用線・公衆網接続や他事業所専用線接続などの機能も継続使用することが可能である。

2.2 導入の利点

日立製作所は、以下のような利点を考慮し、自営のIPセントレックス方式を採用した。

(1) 業務効率・生産性の向上

フルIP化により、これまでの電話機能と各種アプリケーションとの連携ができるようになるためオフィスでの業務効率・生産性の向上が期待できる。一方、既設の内線電話網とシームレスに接続することができる構成により、ユーザーは、それまで使っていた電話サービス機能をそのまま利用することもできる。

(2) システム全体の運用を一元管理可能

システム管理の方式を拠点分散方式からセンター集中方式にすることで、拠点側での電話設備にかかわる保守・運用作業が削減され、維持運用費と設備投資の削減が期待できる。

(3) オフィス内のレイアウト変更にも柔軟に対応

電話機をネットワーク機器としてLAN(Local Area Network)に接続する構成のため、新規導入時に従来の電話専用の配線工事が不要となるだけでなく、オフィス内のレイアウト変更にも柔軟に対応できる。

また、グループ内での大規模IP電話システムの運用は、情報と通信を融合する「IPテレフォニーソリューション」 CommuniMax[®] の開発・販売を行ううえで、その事業へのフィードバックをしていくことも目的の一つである。

3 導入システムの構成と特徴

日立製作所本社ビルへ導入したシステムの構成と特徴について以下に述べる。

日立製作所本社ビルでは、2004年9月から順次IPセントレックスによるIP電話システムが稼動している。ユーザーが利用している端末装置とIPセントレックスシステムへの接続形態は以下のとおりである。

まず、IPセントレックスシステムに直接接続される端末として「IP多機能電話機」 IP-MFT[®] と「SIP対応固定電話機」 SIP-TEL[®] があり、また、中継機器経由でIPセントレックスシステムへ接続される端末として、「PHS(Personal Handyphone System)」 端末、従来の「ファクシミリ」、および「デジタル多機能電話機」 MFT[®] がある(表1参照)。

本社ビルでは、社員の利用端末はPHS端末を基本としており、全フロア内でPHS内線通話が可能なようにIP対応PHS接続装置「IP-BS」を配置している。

PHS端末のほかにも、各部署へ適宜、IP多機能電話機

表1 システムに接続している端末とその概要

日立製作所本社ビルでIP電話網に接続している端末とその概要を示す。SIP-TELが簡易的な電話であるのに対し、IP-MFTは、さらに多くの機能を持った電話機である。また、PHS、ファクシミリ、MFTは、それぞれ中継機器を介してネットワークに接続される。

端 末	概 要
IP-MFT	IP多機能電話機：複数のボタンにさまざまな機能割り付けが可能な秘書・幹部向けの電話機
SIP-TEL	SIP対応の固定電話機：一般ユーザー向けの電話機
PHS	IP対応PHS接続装置(IP-BS)を介して接続、ローミング機能によって異なる社内事業所でも内線通話が可能
ファクシミリ	従来のファクシミリを専用のゲートウェイ装置を介してシステムに接続し、ファクシミリ通信機能を実現
MFT	回線制御装置(IPテレフォニーユニット)を介して接続される従来の多機能電話機

注：略語説明 IP-MFT(Internet Protocol Multi-Function Telephone)
SIP-TEL(Session Initiation Protocol Telephone)
PHS(Personal Handyphone System)
MFT(Multi-Function Telephone)

“IP-MFT”とSIP対応固定電話機“SIP-TEL”を設置している。ファクシミリについては、従来のアナログファクシミリ装置がそのまま接続できるように、ファクシミリ用ゲートウェイ装置を設置してシステムへの接続を実現している。

このように、直接LANに接続するIP対応端末を新規に收容することはもちろんのこと、従来のアナログ端末も流用できるシステムである点が特徴である。これにより、これまでの運用を継続したい部署や、これまで使用していた端末を流用したい場合などにも対応できる柔軟なシステム構成としている。

また、幹部、役員および秘書の利用端末については、従来の電話運用方法を踏襲することを主な目的として、従来のデジタル多機能電話機“MFT(Multi-Function Telephone)”を利用している。このようなデジタル多機能電話機“MFT”とIP多機能電話機“IP-MFT”の接続については、回線制御装置(IPテレフォニーユニット)で、日立製作所が所有する特許第3650091号「音声通信システムおよび音声通信方法」に基づく技術を採用し、実現している。これらの接続構成を図1に示す。

回線制御装置は、デジタル多機能電話機“MFT”などの従来の電話機を接続するためのゲートウェイ機能のほかに、(1)PHS端末への着信ができない場合の圏外・電源オフのメッセージ送りと、(2)本社ビルに局回線を收容する機能を担っている。

なお、事業所側(本例では本社ビル側)に收容している局回線と日立製作所のIPセントレックスシステムのセンター側で收容している局回線は、電話サービスの最適化と通話料金の低減を考慮した使い分けをしている(表2参照)。例えば、発信者番号通知など発信位置の特定が必要な電話サービスや外線着信、緊急連絡時の3桁ダイヤル(110番・119番)などの電話サービスと通話料金の低減が見込める市内発信サービスを本社ビル側での回線收容とし、市外発信や国際電話のサービスをセンター側での回線收容として通話料金の低減を考慮し、局線の使い分けを最適化した構成としている。

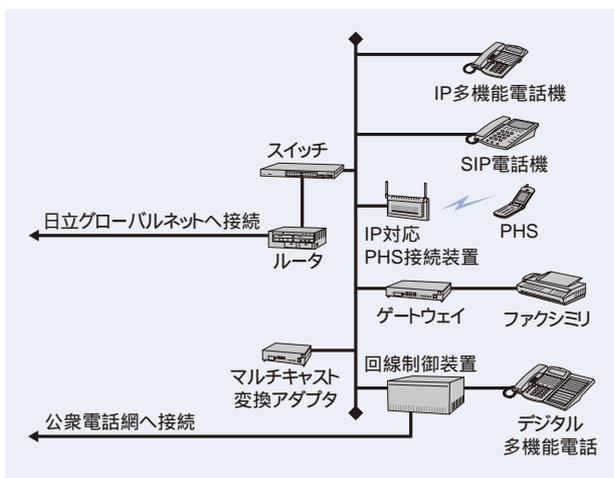


図1 日立製作所本社ビルへ導入したIP電話システムの接続構成
業務内容に合った電話サービス運用を考慮して、IP対応端末とアナログ電話端末を選択、採用した構成としている。

表2 局回線の使い分けの例

発信位置の特定が必要な電話サービスや、センター集中化によって通話料金の低減が見込めないような通話サービスは、事業所側(本例では本社ビル側)のシステムに局線を收容した。

契約局回線	利用内容
事業所側	(1) 外線着信用
	(2) 市内発信
	(3) 携帯電話・公衆PHSへの発信
	(4) 有料サービスへの発信*
	(5) 110番・119番への発信*
	(6) 115番(電報)など11xサービスへの発信*
センター側	(1) 市外発信
	(2) 国際電話発信

注：* 端末個別に発信を規制

一方、PHS端末接続装置“IP-BS”とIP多機能電話機“IP-MFT”は、IEEE802.3afで規定されている給電仕様に準拠しており、本社ビルについては、一部のIP多機能電話機IP-MFTを除き、各フロアに設置しているIEEE802.3af対応スイッチングハブによって給電動作する方式で運用している。

また、本社ビル内のネットワーク構成は、パソコン系データのトラフィックの影響がIP電話系に極力及ばないようにするため、IP電話機用とパソコン系のデータ用セグメントをVLAN(Virtual Local Area Network)によって個々に分ける構成を取っている。さらに、WAN(Wide Area Network)への送信の際にはIP電話系パケットを優先するようにルーター制御を行っている。

なお、今後導入していく事業所では、特にソフトフォンを導入する場合などで、データ系と音声系が混在したネットワーク構成が考えられる。この場合に、音声系のトラフィックがデータ系に影響を与えるかどうか、あるいは音声品質に問題がないか、などについて事前評価を行いながらシステム構築を行うとともに、導入後もトラフィック測定や音質評価などによる実運用評価を行うことで、さらに品質の高いIPテレフォニーソリューションを提供していく考えである。

4 おわりに

ここでは、日立製作所が推進するIPテレフォニーソリューション“CommuniMax”の日立製作所本社ビルへの導入事例について述べた。

日立製作所は、2007年3月までに社内全事業所のIP電話化を進め、2009年には日立グループ全体で10万回線規模のIP電話化を実現する予定である。

一方、今後は、ソリューションメニューとして、(1)電子メールや音声メール、ファクシミリ情報を一元管理するユニファイド(統合)メッセージ機能との連携、(2)無線LANに対応する携帯電話端末との連携、(3)テレビ会議機能、(4)Groupmaxなどのグループウェアとの連携などのサービスの拡充を図り、多

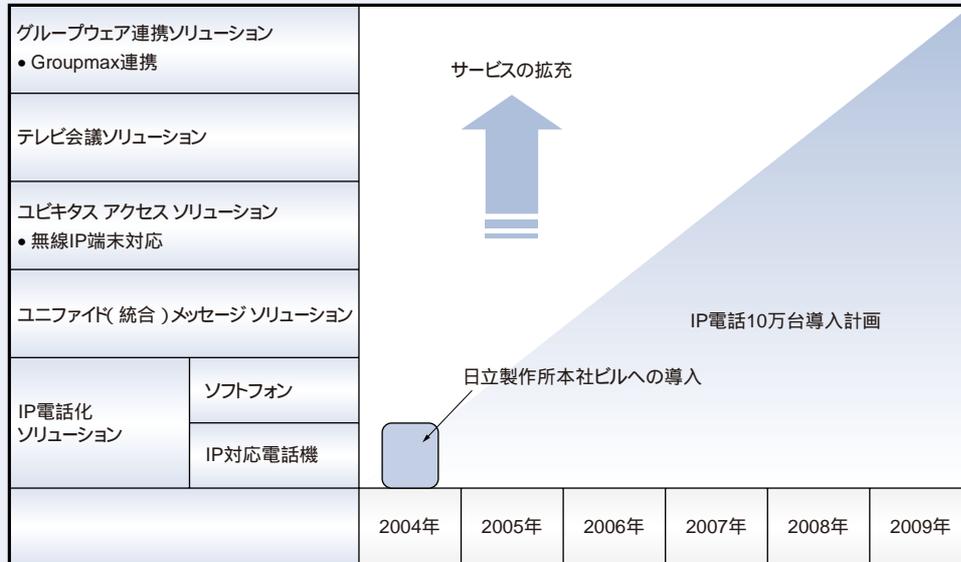


図2 日立グループの“CommuniMax”の導入計画

IPテレフォニーサービスの機能の拡充を図りながら、10万台のIP電話機の導入を推進する。

様なニーズに対応していく(図2参照)。さらに、社外向けにも大規模なIPテレフォニーソリューションの開発・販売を推進していく考えである。

執筆者紹介



石田 清

1986年日立製作所入社、情報・通信グループ ネットワークソリューション事業部 ネットワークシステム本部 所属
現在、IPテレフォニーソリューションの事業に従事
IEEE会員
E-mail : ki-ishida@itg.hitachi.co.jp



鈴木 善之

1992年日立製作所入社、情報・通信グループ ネットワークソリューション事業部 ネットワークシステム本部 所属
現在、IPテレフォニーソリューション事業に従事
E-mail : yoshiy-suzuki@itg.hitachi.co.jp



高島 大一郎

1991年日立製作所入社、情報・通信グループ ネットワークソリューション事業部 ネットワークシステム本部 所属
現在、IPテレフォニーソリューションの事業に従事
E-mail : d-takashima@itg.hitachi.co.jp



大島 岳彦

1985年日立製作所入社、情報システム事業部 e-プラットフォーム本部 所属
現在、IPテレフォニーサービスの企画開発に従事
E-mail : takehiko.oshima.pw@hitachi.com



木村 智雄

1993年日立製作所入社、情報・通信グループ ネットワークソリューション事業部 ネットワークシステム本部 所属
現在、IPテレフォニーソリューションの事業に従事
E-mail : tom-kimura@itg.hitachi.co.jp