

IP電話/業務アプリケーション融合ソリューション

～IP CONVERGENCE® Server SS9100/AS8700の開発について～

遠藤 克則
川崎 祐二

高木 一幸
大倉 昇

西田 慎一郎
花井 啓治

企業ネットワークのIP化とともに、企業では電話を代表とする通信機能と基幹業務AP（アプリケーション）を提供する情報処理機能をいかに効率的に融合するかが経営上、重要になってきている。さらに企業のIT投資の中で、無線LANを中心としたモバイル／ワイヤレス関連の意欲が高まりつつあり、今後企業ネットワークを進化させていくためには情報と通信の融合による業務効率化、および音質の格段の向上による通信の質の転換が、重要なポイントであると弊社は考えている。

これまで弊社は、企業ネットワークの通信コストや保守運用費の低減を実現するVoIP（Voice over Internet Protocol）ゲートウェイやIP-PBX（Internet Protocol-Private Branch eXchange）などの企業向けVoIP製品を市場に提供してきた。これらの企業向け通信環境に対して業務APをはじめとする情報環境を融合することで企業により良い業務環境・コミュニケーション環境を提供すべくIP CONVERGENCE®*1) Server SS9100/AS8700（以下、SS9100、AS8700）は開発された。これは、情報と通信を融合しお客様の新しい価値とビジネスを創出することを目的とした沖電気の情報通信融合ソリューションコンセプト「AP@PLAT®*1)」に基づくものである。（「AP@PLAT®」の詳細については本特集号別記事¹⁾を参照されたい）

本稿ではSS9100/AS8700の概要とサービス機能を説明し、導入事例を紹介する。

IP CONVERGENCE® Server SS9100/AS8700の概要

SS9100/AS8700 は、情報通信融合ソリューションコンセプトであるAP@PLAT®に基づきオフィスコミュニケーション向けに情報通信融合を具現化したシステムである（図1）。SS9100はMicrosoft .NETを採用しIP-PBX機能と基幹業務APの融合を実現しているが、AS8700と連携することにより更に高度なオフィスコミュニケーションを可能とする情報通信融合アプリケーション群である「Adaptive Communication™*2)」を実現した。Adaptive Communication™をはじめとするSS9100/AS8700の各種サービスにより、固定デスクを前提とした従来のワークスタイルからビジネスパーソンを解放し、モバイルワークや在宅勤務などのような新しいワークスタイルを導入することが可能となる。

SS9100は、弊社が長年にわたって提供してきたIP-PBXと導入実績の豊富なVoIP製品のサービス機能・信頼性機能を継承し、さまざまな要求に柔軟に対応可能である。特に日本企業特有のグループ作業に対応したサービス機能（グループ着信、口頭転送、代理応答、幹部秘書機能、マ

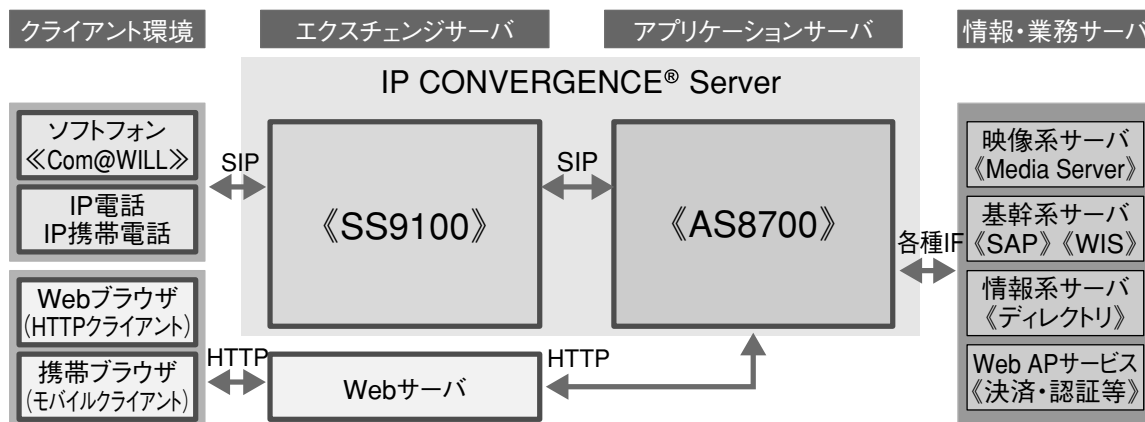


図1 SS9100/AS8700の構成

*1) CONVERGENCE, AP@PLATは沖電気工業(株)の登録商標です。 *2) Adaptive Communicationは沖電気工業(株)の商標です。

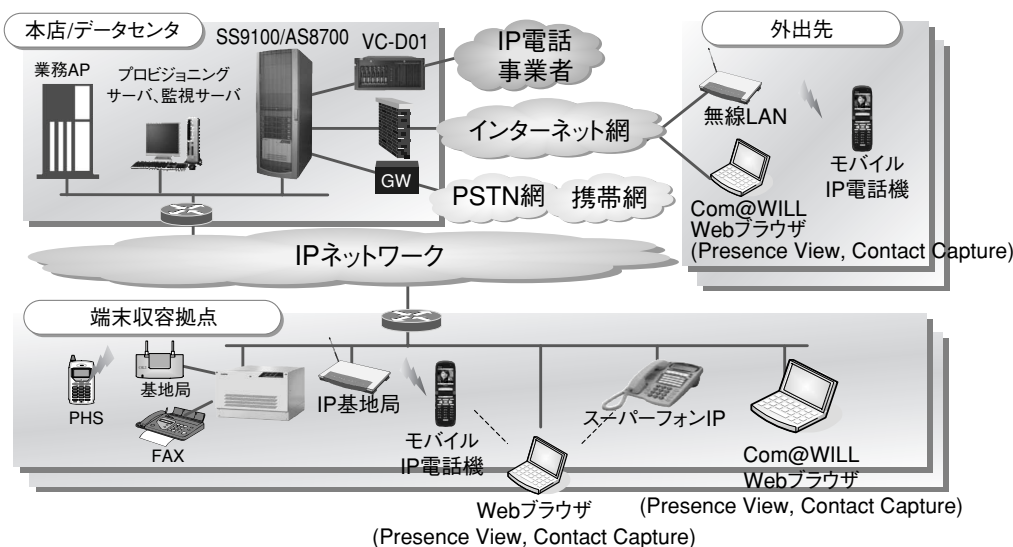


図2 SS9100/AS8700システムイメージ

ルチライン・マルチステーションなど)や、多種多様な回線(アナログ、デジタル、IP)接続、端末(アナログ電話機、多機能電話機、PHS、IP電話機、ソフトフォン、e音IPフォン™)収容を可能とする。さらに従来のIP-PBXに対し機能強化・拡充を実現している。

AS8700は、SS9100と連携し通信機能と業務APを融合させワークスタイルの変革を実現する高度なオフィスコミュニケーションを提供するためのアプリケーションサーバである。

図2にSS9100/AS8700のシステムイメージを示し、その特徴を以下に述べる。

(1) モバイルセントレックスへの対応

無線LANに対応したモバイルIP電話機や、従来の構内PHSシステムに対応したIP PHS基地局により、オフィス内のモバイルセントレックス環境を実現した。

(2) 多彩なコミュニケーション

ユニファイドメッセージ機能²⁾により、電子メールのメッセージを電話で聴取するなど、電話、FAX、携帯電話、電子メールといった通信手段や通信ツールの壁をこえたコミュニケーション環境を提供する。

(3) 保守・運用機能強化

各拠点の装置や端末を集中管理する装置監視サーバ機能やプロビジョニングサーバ機能といった保守・運用機能強化、サバイバルサーバ機能による信頼性強化、電話端末の標準給電方式PoE(Power of Ether/IEEE 802.3af)に対応している。



スーパーフォンIP WSP-500 FOMAデュアル
写真1 端末の概観

(4) 各種端末の充実

従来のIP-PBXの端末に加えて多種多様なインフラ環境、職種、業態に応じ最適なコミュニケーションを実現する

TIPS【基本用語解説】

モバイルセントレックス

PBXを企業の複数拠点に多数設置することなく、携帯電話端末を企業の内部電話機代わりに使うシステムやサービス。

プロビジョニングサーバ機能

SS9100システムの設定/管理を行うサーバ機能。運用管理システムを階層化し、システム管理者/部門管理者/従業員に対し、権限と運用条件に合わせた最適な機能設定環境を提供する。

サバイバルサーバ機能

ネットワーク/センタ障害時には、サバイバルサーバにより拠点内/外線通信を確保する。

端末を用意した。写真1に概観、表1に各種端末の特徴を示す。

(5) 臨場感のある通話品質

OKI独自の音声処理アルゴリズム³⁾により、安定した通話品質の高品位IP電話通話サービスを実現するe音IPフォンTMを収容した。IP電話ならではの特徴を生かし従来の電話通話よりも高品質な音声により、快適かつ聞き間違いのない通話を実現し、臨場感あふれる通話品質により、微妙な言葉のニュアンスも聞き取ることができ、単

表1 各種端末の特長

製品名	特長
スーパーフォンIP	・企業で求められる機能（保留、転送等）を具備した低価格IP電話機 ・制御プロトコルとしてSIP（Session Initiate Protocol）を採用 ・電源アダプタ不要のPoE（IEEE802.3af） ・カナ、英数字表示の16文字2行のLCD ・自由に機能割付け可能な5個のフレキシブルキー ・100箇所まで登録可能な電話帳機能
WSP-500	・企業で求められる機能（保留、転送等）を具備した低価格無線IP電話機 ・制御プロトコルとしてSIPを採用 ・無線インタフェースはIEEE802.11b、暗号化はWEP、WPA対応 ・企業で求められるセキュリティ確保のため、IEEE802.1xに対応 ・連続通話時間(予定)：4時間、連続待受け時間(予定)：100時間
モバイルIP電話機(FOMA ^{*3)} デュアル(N900iL))	・FOMAと無線IP電話機の機能を具備したデュアルモード端末（DoCoMoブランド） ・制御プロトコルとしてSIPを採用 ・無線インタフェースはIEEE802.11b、暗号化はWEP、WPA対応 ・企業で求められるセキュリティ確保のため、802.1xに対応 ・連続通話時間(予定)：2.5時間、連続待受け時間(予定)：230時間（無線LAN単独モード時） ・ブラウザ機能搭載により、各種アプリケーションサーバとの連携が可能
Com@WILL TM （コム・アット・ウィル）	・企業で求められる基本機能（保留、転送等）を具備したソフトフォン ・制御プロトコルとしてSIPを採用 ・映像、音声、会議、メール、インスタントメッセージなど様々なメディアを用いてのコミュニケーションが可能 ・プレゼンスによる相手の状態に応じたコミュニケーションが可能 ・フリーアドレスワーク対応機能の実現（伝言メモ、行き先表示、オフィスニュースなど） ・対応OS：Microsoft® Windows®^{*4)}2000、Microsoft® Windows® XP

なる通話ではなく会話レベルの情報伝達を可能とした（写真2）。



写真2 e音IPフォンの概観

(6) アプリケーションサーバプラットフォーム

沖電気の情報通信融合プラットフォームであるSipAsTM on WebLogic^{*5)}の装置組み込みに機能を限定したSipAsTM on WebLogic Embedded Editionを採用している。これによりWebアプリケーションからSIP端末を操作するようなJ2EE（Java 2 Platform, Enterprise Edition）ベースの情報通信融合アプリケーションを提供可能としている。

Adaptive CommunicationTMで 提供するサービス

Adaptive CommunicationTMは、SS9100/AS8700で提供するアプリケーション群であり、基幹業務APに代表される情報系と電話に代表される音声系を融合させることにより、業務上のコミュニケーションを円滑にするための手段を提供するものである。具体的には、(1) 高機能ソフトフォン「Com@WILL^{TM*6)}（コム・アット・ウィル）」、(2) 電話機連携ブラウザコミュニケータ「Presence View^{TM*6)}」、および(3) 業務AP融合コミュニケーションポータルフレーム「Contact Capture^{TM*6)}」の3つのアプリケーションから構成される。

(1) Com@WILLTM

Com@WILLTMは、SS9100/AS8700と連携し高度なIPテレフォニー機能を提供するソフトフォンで、TV会議、アプリケーション共有、ファイル交換、インスタントメッセージ（文字メッセージによる会話）などの各種コラボレーション機能を兼ね備えている。また、転送、パーク保留、ピックアップといったPBX機能を利用することも可能である（図3）。

^{*3)}FOMAは(株)エヌ・ティ・ティ・ドコモの登録商標です。 ^{*4)}Microsoft WindowsはMicrosoft Corporation社の米国及びその他の国における登録商標です。
^{*5)}BEA WebLogicはBEA Systems, Inc.の登録商標です。 ^{*6)}Com@WILL, Presence View, Contact Capture, SipAsは沖電気工業(株)の商標です。

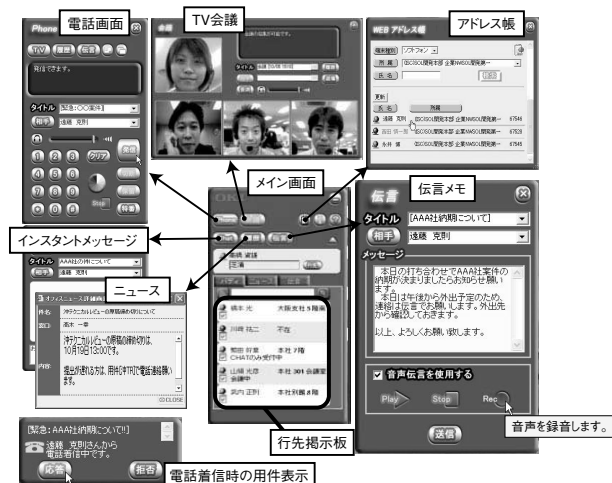


図3 Com@WILL™画面イメージ

① 用件表示通話

Com@WILL™では、着信者を呼び出す際に発信者任意の文字メッセージを着信者の端末（Com@WILL™）で表示することができる。

これにより、発信者の意思（「緊急」など）を着信者に伝えることができ、着信者は電話を取る前に、「緊急の用件」や「折り返し電話すれば済む用件」などを判断することができる。たとえば、会議中にかかってくる電話に対し、用件を見て「出る、出ない」の判断ができるため、緊急の用件への対応が遅れたり、緊急性の低い電話で議論を中断されたりすることがなくなる。

② 行先掲示板の自動更新

従来のWebを使った行先掲示板は、使用者が自分で行先などを更新する必要があった。Com@WILL™では、行先掲示板機能を兼ね備えたアドレス帳をサーバ側で管理し、Com@WILL™を起動した場所の情報（例：大阪支社3F第一会議室）と使用者の状態（「通話中」「取り込み中」など）をサーバ側で自動的に更新し表示する。また、任意のコメント（例：外出中（戻り14:00））を使用者が行先掲示板へ追記することもできる。

これにより、コミュニケーションをとりたい相手の行先と状態を確認でき、適切なタイミングとメディア（電話、インスタントメッセージや伝言メモなど）を選択してコミュニケーションをとることができる。

③ 伝言メモ・オフィスニュース

テキストや音声の伝言メモをサーバ側へ登録しておき、いつでも確認・返信することができる。不在中に登録された伝言はCom@WILL™を起動した際にサーバから通知される。また、数人の使用者でグループを登録しておき、グループ全員にメッセージ（オフィスニュースなど）を

通知することも可能である。

(2) Presence View™

Presence View™は、SS9100/AS8700の電話機と連携し、ブラウザベースのコミュニケーションをとることができるWebアプリケーションである。

アドレス帳をクリックして発信するときに使用する端末として、多機能電話機や構内PHS、携帯電話などを指定することができる。

これにより、たとえば、会議室などの共有PCでアドレス帳を検索して自分の内線端末（構内PHSなど）で通話するなど、さまざまなシーンでアドレス帳からのクリック発信を活用することができる。

また、音声コミュニケーションだけではなく、自分宛の伝言メモの確認や返信、伝言の音声メッセージの再生、行先掲示板の変更などをCom@WILL™と同様に、ブラウザから利用することもできる。

これにより、たとえば、外出先でもPCや携帯電話のブラウザで社内メンバーの居場所や状態（「取り込み中」「通話中」など）を確認してからクリック発信するなど、オフィスにいるときと同様のコミュニケーションが可能である。また、クリック発信の際に用件を入力して電話することができるため、Com@WILL™で発信するときと同様に用件表示機能を活用した音声コミュニケーションを行うこともできる（図4）。

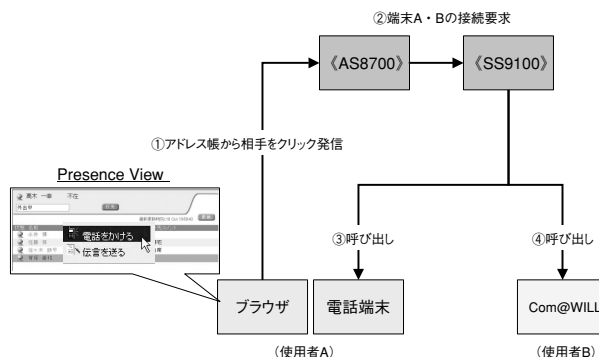


図4 Presence View™概要

(3) Contact Capture™

Contact Capture™は、業務APのWebクライアントにコミュニケーション用フレームを付加できるWebアプリケーションである。

Contact Capture™のクライアントアプリケーションを使用者のPCにインストールすることにより、既存の業務APをまったく変更せず、業務AP画面上の名前や電話番

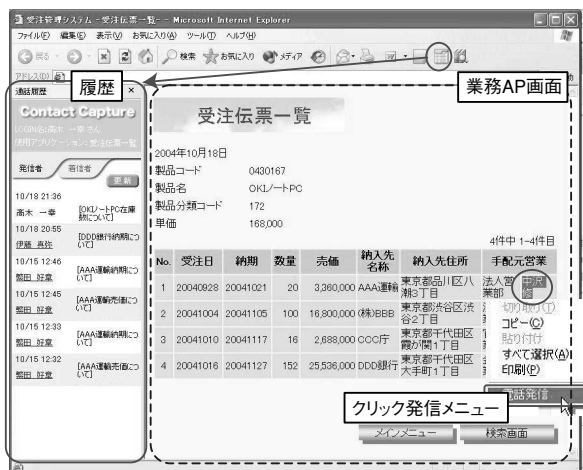


図5 Contact Capture™画面イメージ

号を選択してクリック発信を行うことが可能である。また、このクリック発信による履歴を業務APごとにサーバ側で統合管理し、履歴からクリック発信することもできる。

本アプリケーションを使うことで、業務APの操作性を損なうことなく、コンテンツの窓口・対応者にすばやくコンタクトすることができる。また、自分の用件に適切な対応者を知りたい場合や、コンテンツの窓口・対応者から使用者に連絡を取る場合などに、履歴を使ってクリック発信すれば、さらにスムーズなコミュニケーションすることが可能になる(図5)。

SS9100/AS8700の導入事例

ここでは、某大企業におけるSS9100/AS8700の導入

事例を紹介する。本システムは2004年10月に主要拠点から稼働を開始し、順次拠点の拡大並びに業務APとの連携範囲を広げている。

(1) 導入以前のネットワーク

導入以前のネットワークは、全国各拠点にPBXまたはボタン電話を設置し、拠点間はVoIP-GW(H.323)を使用したIPネットワークで構成されていた。このネットワークでは、社員相互のコミュニケーションに次のような課題があった。

●コミュニケーションに要するロスの削減

コミュニケーションしたい時に、相手の居場所が特定できないため、通信したい相手とコンタクトをとるのに時間と労力を必要とした。特に拠点間を頻繁に移動する相手とのコンタクトでは顕著であった。

●コミュニケーションの質の向上

営業/SE/開発技術者間で相互に同じ情報を共有しながらのコミュニケーションを行う必要があったが、従来の電話によるコミュニケーションだけでは不十分であった。

(2) SS9100/AS8700の導入とその効果

上記ネットワークにSS9100/AS8700を導入したのが図6である。SS9100/AS8700および周辺サーバ(監視、課金、プロビジョニング等)はデータセンタに設置し、端末として、ソフトフォン(Com@WILL™)、無線IP電話機等を使用したモバイルセントレックスを構成した。これにより、次のような効果を得ることができた。

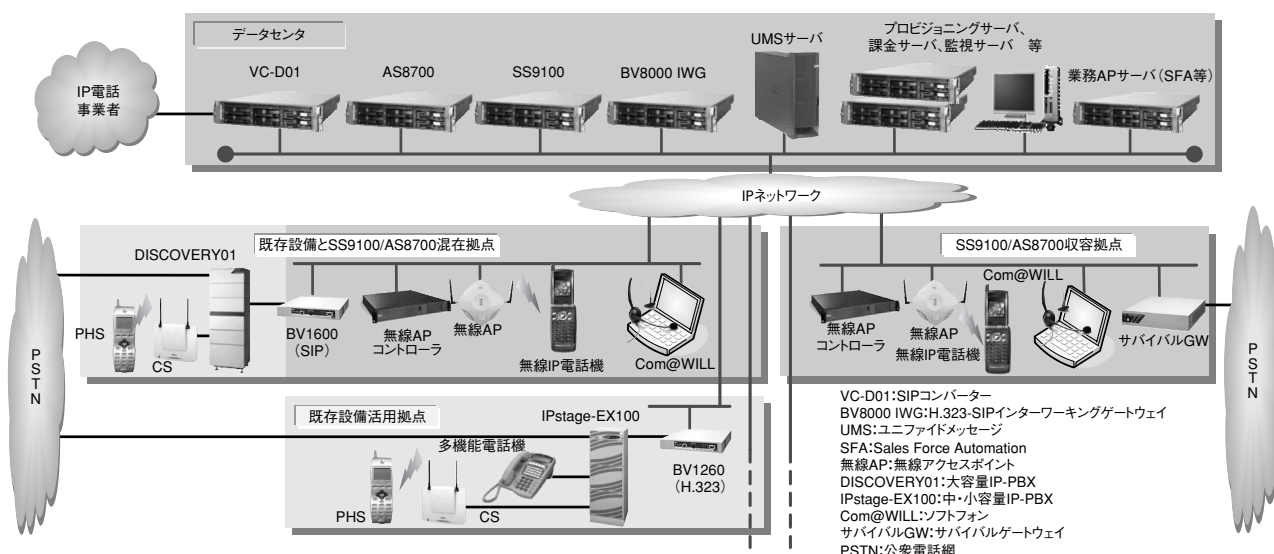


図6 ネットワーク構成

- Com@WILL™，無線IP電話機により，拠点移動した場合でも同一番号で相手に接続できるため，相手の居場所を意識せずにコミュニケーションをとることが可能となった。
- Com@WILL™により，相手の状態や行き先を確認でき，不在時の伝言など最適な手段でコミュニケーションをとることが可能となった。
- Com@WILL™により，アプリケーション共有やテレビ会議等，より密接なコミュニケーションが可能となった。
- 既存VoIPネットワーク（H.323）との接続は，インターワーキングゲートウェイ（BV8000 IWG）を使用することによって接続を可能とし，既存資産の有効活用を可能とした。
- 既存設備が老朽化した拠点は，PBX更改ではなくサバイバルGWを配したセンタ直収とすることにより，新たな設備投資を抑制した。
- SFA（Sales Force Automation）等の業務APとテレフォニー機能の連携を実現し，営業部門での業務効率の向上を図ることができた。

本導入事例は，既存ネットワークとの接続を考慮したマイグレーション事例である。SS9100/AS8700はフルIP化にも応えられる多彩なコミュニケーション機能とスケラビリティを持ち，ネットワーク構成や構築ポリシーに応じて，どのように導入するかを柔軟に決めることができるのが，大きな特徴である。

あ と が き

弊社は今まで，通信の分野ではVoIP技術を核に業界・技術を先導する商品群をお客様にお届けすることで，機器導入コスト，公衆・社内通信コスト，保守運用コストの低減に寄与してきた。今後は情報・通信融合ソリューションIP CONVERGENCE® Server SS9100/AS8700によって企業のワークスタイルを変革する新たなコミュニケーションスタイルを創造し，時代の変化に即応する柔軟でスピーディな企業活動の実現に貢献すべく，ソリューションの充実を図っていく。◆◆

参考文献

- 1) 伊藤真弥，中沢修，今井雅文，繁田好章：“WebとVoIPを統合するアプリケーションプラットフォーム”，沖テクニカルレビュー197号，Vol.71 No.1，pp.18-21，2004年1月
- 2) 大槻重雄：“CTstage統合型マルチテナントサービスシステムー通信事業者向けCTstageソリューションー”，沖テクニカルレビュー195号，Vol.60 No.3，pp.44-47，2003年7月
- 3) 薄葉伸司，青柳弘美：“高品位IP電話技術～e音（いいおと）

IPフォンTM開発の背景と技術～”，沖テクニカルレビュー200号，Vol.71 No.4，pp.34-37，2004年10月

●筆者紹介

遠藤克則：Katsunori Endo. IPソリューションカンパニー ソリューション開発本部 企業NWソリューション開発第三部
 高木一幸：Kazuyuki Takagi. IPソリューションカンパニーソリューション開発本部 企業NWソリューション開発第三部
 西田慎一郎：Shinichiro Nishida. IPソリューションカンパニーソリューション開発本部 企業NWソリューション開発第三部 部長
 川崎祐二：Yuji Kawasaki. IPソリューションカンパニー ソリューション開発本部 企業NWソリューション開発第一部 チームリーダ
 大倉昇：Noboru Okura. IPソリューションカンパニー ソリューション開発本部 企業NWソリューション開発第一部 部長
 花井啓治：Keiji Hanai. IPソリューションカンパニー ソリューション開発本部 企業NWソリューション開発第一部 担当部長