

キーボード、カメラ付きCDMA携帯電話内蔵PDA“SH-G1000”

Pocket PC with Built-in Digital Camera, Keyboard and CDMA Phone

酒井 康夫 Yasuo Sakai

石原 丈士 Takeshi Ishihara

金子 明弘 Akihiro Kaneko

石橋 隆 Takashi Ishibashi



携帯電話内蔵のPDA“SH-G1000”の主な機能

“SH-G1000”では、北米のCDMA (Code Division Multiple Access) 携帯電話網が提供するリアルタイムでのデータ通信・音声通話の機能と、PDAの持つリッチな情報処理能力を融合させることにより、いつでも、どこでもメールにアクセスしたり、情報サービスを受けたりすることができる。

注：略語説明

PDA (Personal Digital Assistant)

わが国と同様に米国でも、いつでも、どこでも会話できる携帯電話はビジネスにおける必携機器である。

米国では、ビジネス用途を中心にモバイルデータ通信のニーズが高く、近年、携帯電話通信キャリアによる高速データサービスが、全米を網羅するレベルで整備されてきている。

このような状況の下で、日立製作所は、ユビキタス情報時代のモバイルビジネスのニーズに対応する携帯情報機器として、携帯電話機能と高速データ通信機能を兼ね備えたPDA“SH-G1000”を製品化した。

SH-G1000は、ビジネスに必須の機能であるeメールやPIM (Personal Information Manager)、ウェブアクセス機能を搭載し、携帯電話としても使うことができるPDA電話である。メールの作成・返信をいっそう使いやすくするために、PPC (Pocket PC) -OS搭載のPDAとしては初めて、QWERTY配列キーボードを内蔵した。また、デジタルカメラを搭載し、ビジュアルコミュニケーション時代のニーズにもこたえている。デザインでは、先進的でアグレッシブなコンセプトに基づいて、使い勝手のよさを強調している。

1 はじめに

最近のビジネスでは、情報の重要性がますます高まり、中でも情報の質と即時性が直接ビジネスの成果に影響するようになってきている。

各種のビジネスの中で最も活用されているツールが、電話、eメール、およびウェブアクセスである。これらのツールで交換されている情報は、会話のほか、メール文書やメールに添付されているパソコンドキュメント類などであり、質の高い情報の代表例としては画像がある。

モバイル情報アクセスに利用される代表的機器がノートパ

ソコンとPDA(Personal Digital Assistant)であり、無線LANの内蔵や通信カードなどのサポートで、モバイル化が拡大している。一方、モバイル機器でのデータ利用の拡大に合わせて、米国の携帯電話業界では、音声通話サービスから高速データ通信も可能な通信基盤への拡張が進んでいる。2002年からは、SprintPCS社、Verizon社などのCDMA(Code Division Multiple Access:符号分割多元接続)キャリアは最高144 kビット/sで、また、T-Mobile社などのGSM(Global System for Mobile Communications)キャリアは最高56 kビット/sで、データ転送が可能なサービスの提供をそれぞれ始めている。

これらの携帯電話系通信サービスは米国のほとんどのエリアを網羅している基盤であり、音声通話も同時に提供できるため、「いつでも、どこでも」というユビキタス情報社会で活用できる通信基盤として考えた場合、他の無線LANなどの方式に比べて優れている。

日立製作所は、SprintPCS社のCDMA高速データ通信基盤の整備状況に合わせて、これに対応する携帯電話内蔵のPDA“SH-G1000”を開発し、納入を開始した。

ここでは、“SH-G1000”の開発コンセプトと、ネットワーク応用機能について述べる。

2 SH-G1000の開発コンセプト

日立製作所は、2002年から携帯電話“P300”をSprintPCS社に提供し、米国のデジタル携帯電話市場に参入した。その後、ユビキタス用途の機器としてビジネス向け携帯電話内蔵のPDAを提案し、開発に着手した。

製品コンセプトは、リアルタイムでの高速データ通信機能とPDAの持つ情報処理能力を融合した電話機能携帯情報機器とし、特に、携帯電話としてきちっと使える操作性の維持とメール入力 of 容易性を重視した。

このPDA用OS(Operating System)には、既存のパソコンとの連携とソフトウェア開発性にも優れている、Microsoft社がCDMAネットワーク向けに開発した“Pocket PC Phone Edition”をベースとして採用した。

PDAでのeメール使用時には、これまでソフトウェアキーボードか手書き文字認識での入力が一般的であったが、“SH-G1000”では、QWERTY配列のキーボードを搭載することによって文字入力効率を向上させた。

画像機能では、SprintPCS社の“Picture Mail”^{※1)}サービスと連携させるために、ネットワーク経由で共用できる機能を付加した。さらに、同社の“PCS Business Connection”^{※1)}

サービスと連携し、ネットワーク経由で社内データベースにアクセスできる機能も搭載した。

なお、この開発では、Microsoft社およびSprintPCS社と仕様についての協議を行い、日立製作所独自のインタフェースを追加することにより、使い勝手の面で改良を図った。

3 SH-G1000の機能と特徴

3.1 CDMA、キーボードおよびカメラを内蔵

SH-G1000では、高機能PDAにCDMA通話・通信、キーボード、およびカメラをシームレスに統合することにより、1台でビジネスに対応できる機能をポケットサイズで実現している(図1、表1参照)。

通信機能では、CDMA 1x規格に対応し、通話機能に加えて高速データ通信機能をサポートしている。これにより、PDAとの連携による多彩な発信機能や、ネットワークに接続したさまざまな応用機能を持つことになる。



図1 SH-G1000本体とクレードル(スタンド形の拡張機器)

表示部と操作部を明確に分けた色彩構成としている。QWERTY配列のキーボードにより、操作性を向上させた。

表1 SH-G1000の主な仕様

Pocket PC 2002 Phone Editionの上にキーボードと回転カメラを搭載した。

項 目	仕 様
無線通信機能	CDMA 1x方式(通話, データ通信)
OS	Pocket PC 2002 Phone Edition
表 示	半透過型TFT液晶, 240×320, 3.5型, 6万5,000色
カメラ(解像度)	回転カメラ(640×480/320×240/160×120)
入力装置	キーボード, キーロック, ジョグダイヤル, 気配りスイッチほか
ソフトウェア	ボイスダイヤル, インターネットブラウザ, メーラーほか
メモ리카ード	SD/MMCカードスロット

注: 略語説明 TFT(Thin-Film Transistor)
SD/MMC(Secure Digital/Multimedia Card)

※1) Picture MailとPCS Business Connectionは、米国SprintPCS社のサービスマークである。

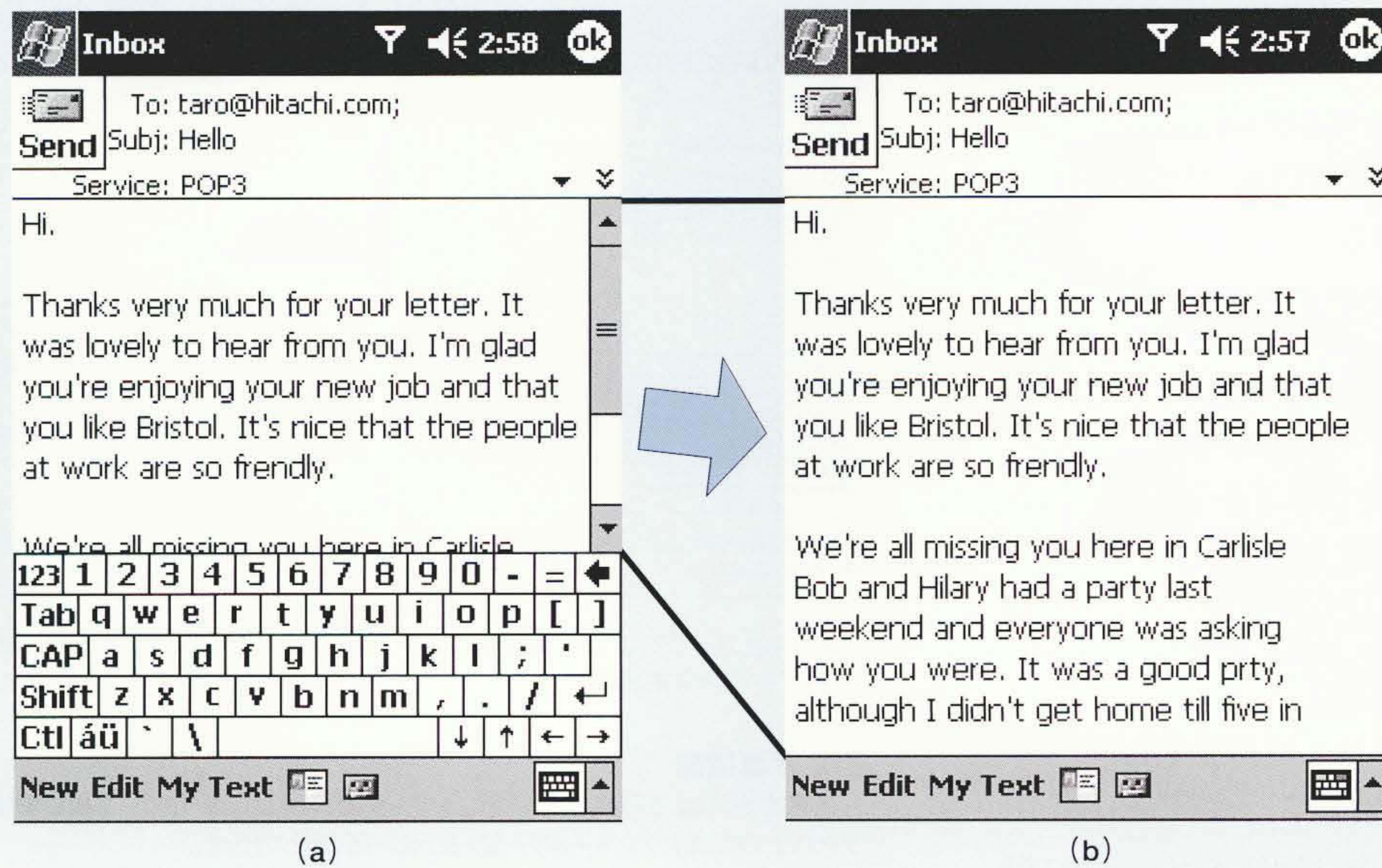


図2 画面表示例

ソフトウェアキーボードを表示した場合(a)と、表示しない場合(内蔵キーボード使用)(b)の比較を示す。キーボード内蔵により、広い表示エリアを実現している。

回転可能なカメラでは、VGA (Video Graphics Array) (640×480ドット)の高解像度に対応し、4倍ズームもサポートする。また、撮影するだけでなく、アドレス帳にはり付けたり、インターネット上にアップロードして家族や友人と共有することができる。

キーボードを内蔵することにより、ビジネスで欠かせない、すばやいメール作成をサポートすることができる。

SH-G1000の小型で操作性の高いキーボードは、メールだけでなく、文書作成やインスタントメッセージなどにも威力を発揮する。

これまでのPDAでは、ソフトウェアキーボードや手書き文字認識機能が搭載されており、これらが携帯機器の限られた画面上の多くの領域を占有していた。しかし、SH-G1000では、キーボードを内蔵することにより、入力的高速化だけでなく、広い視野による視認性の改善が図られるので、文章がいっそう読みやすくなる(図2参照)。

3.2 デザイン

本体のデザインは、次世代PDAにふさわしく、先進的でアグレッシブなものとした。黒とシルバーという色彩構成は、全体を引き締めた印象にするとともに、表示部とキーボード部を明確に分けて、操作部が複雑に見えないようにくふうしている。また、緩やかなカーブを持つ本体は、保持しやすく、ジョグダイヤルの操作が自然にできるように配慮している。

PDA本体とパソコンを同期させるクレードルのデザインも、次世代PDAにふさわしいものとした。これまで、本体とクレードルの間は、クレードルに設けたガイドに沿って両者を接続していた。また、本体をクレードルから外すときには、片手でクレードルを押さえながら本体をガイドに沿って取り外すものが主流であった。SH-G1000では、接続するコネクタに挿抜角度が広いタイプを採用してクレードルのガイドを廃止することにより、片

手でも本体の取り外しが容易にできるようにし、使い勝手をよくした。

4 ネットワーク応用機能

4.1 ネットワーク機能の概要

CDMA 1x規格に対応したデータ通信機能を、ネットワークに対応したOSとともに搭載することにより、いつでも、どこでも、容易にパソコンと同等レベルのネットワークサービスを利用することができるようになった。面倒な設定やプロセスは一切なく、必要なときにメールソフトウェアやウェブブラウザを起動するだけで、ネットワークに自動的に接続し、データ通信を開始することができる。また、メールの送受信中やデータのダウンロード中といったデータ通信がアクティブな状態のときを除き、本体では引き続き電話を送受信することが可能で、電話機としての利便性が失われないようにくふうしている。このように、電話機能とデータ通信をそれぞれのアプリケーションとシームレスに連携させることにより、データ通信端末としての使い勝手を向上させている。

4.2 ウェブ閲覧とメールサービスの利用

Microsoft社が開発したPocket PC 2002標準搭載のブラウザソフトウェア“Microsoft Pocket Internet Explorer”により、各ウェブサイトの閲覧を可能にしている。このソフトウェアはWindows^{※2)}OS用のMicrosoft Internet Explorer^{※3)}のサブセットとしての機能を持っていることから、パソコンで閲覧

※2) Windowsは、米国およびその他の国における米国Microsoft Corp.の登録商標である。

※3) Microsoft Internet Explorerは、米国Microsoft Corp.の商品名称である。

できるウェブページの多くを、そのまま端末上で閲覧することができる。

携帯電話でメールを利用する場合には、機能が大幅に限定されることが多いのに対し、SH-G1000では、パソコンとほぼ同等のサービスを利用することができる。

また、メールソフトウェアは、一般の電子メールの送受信だけでなく、SprintPCS社が提供するテキストメッセージ受信サービスにも対応している。このサービスは、データ通信モード以外の状態でもテキストメッセージを受信することができるため、タイムリーな情報の伝達手段として利用できる。SprintPCS社が提供するメールサービス“PCS Mail”^{※4)}の利用では、SprintPCS社のウェブページで設定するメール用のパスワードを入力するだけでメール機能を利用することができる。また、メールに必要な設定を一手に行う“PCS Mail Setting”という機能を設け、初心者でも利用しやすいように配慮した。なお、テキスト入力を容易にする一体型キーボードも、メール利用の利便性を向上させている。

4.3 写真配布サービス

SprintPCS社が2003年4月に機能を改善してサービスを開始した写真配布サービスに対応し、本体で撮影した写真をSprintPCS社が提供するサーバに保存、配布することができるようにした。保存した写真は、それぞれサーバ上のアルバムの中で管理され、パソコンからも、SprintPCS社のウェブページを通して、アルバムにアクセスすることができる。SprintPCS社の携帯電話だけでなく、eメールアドレスあてに写真を配布することができるほか、携帯電話やPDA、パソコンなどインターネットにつながった端末に、写真とともに音声メモやテキストメッセージを付けて配布することを可能としている。配布先には、実際の写真ではなく、写真とメモを格納したウェブページのアドレス(URL:Uniform Resource Locator)が送付される。そのため、それぞれの端末では、ブラウザソフトウェアでそのURLを参照することにより、実際の写

※4) PCS Mailは、米国SprintPCS社のトレードマークである。



(a) 内蔵カメラによる写真撮影時のファインダ画面例

(b) アップロードした写真の閲覧表示例

図3 写真機能

内蔵カメラによる写真撮影時のファインダ画面(a)と、ネットワーク機能を使ってサーバ上の写真をサムネール(一覧)表示した画面(b)を示す。

真やメモを参照することができる。画像を保存するサーバ側では、どの種類の端末が参照しているのかを判断し、それぞれの参照先に合ったフォーマットにデータ(画像、音声、テキスト)を変換し、それぞれの端末で適切な写真を配布し、参照できるように配慮している(図3参照)。

写真配布サービスの主な機能は、(1) 写真のアップロード、配布、ダウンロード、(2) 写真のアルバム管理、(3) パソコンからの写真閲覧、編集、管理、および(4) 音声メモ、テキストメモの添付である。

5 おわりに

ここでは、CDMAとPDAを融合した携帯電話内蔵のPDA“SH-G1000”の開発コンセプトや特徴について述べた。

今後は、いつでもどこでも情報を得たいという通信ニーズに加えて、情報の安全性や通信の高速性といった新しいニーズが求められるようになると思われる。

日立製作所は、これらの新しいニーズにこたえる機器の開発に引き続き取り組んでいく考えである。

執筆者紹介



酒井康夫

1980年日立製作所入社、ユビキタスプラットフォームグループ モバイル端末事業部 事業企画本部 商品企画部 所属
現在、Net-PDAの商品企画に従事
E-mail: ysakai@itg.hitachi.co.jp



金子明弘

1987年日立製作所入社、ユビキタスプラットフォームグループ モバイル端末事業部 第二設計本部 Net-PDA設計部 所属
現在、Net-PDAの設計開発に従事
E-mail: akihiro-kaneko@itg.hitachi.co.jp



石原丈士

1991年日立製作所入社、ユビキタスプラットフォームグループ モバイル端末事業部 第二設計本部 Net-PDA設計部 所属
現在、Net-PDAの設計開発に従事
E-mail: takeshi-ishihara@itg.hitachi.co.jp



石橋 隆

1989年日立製作所入社、ユビキタスプラットフォームグループ モバイル端末事業部 第二設計本部 Net-PDA設計部 所属
現在、Net-PDAの設計開発に従事
E-mail: takashi-ishibashi@itg.hitachi.co.jp