

カラー液晶ディスプレイ搭載cdmaOne携帯電話“C309H”

cdmaOne Cellular Phone with Color Display

上原 淳 Atushi Uehara 橋詰 広志 Hiroshi Hashizume
成合 功一郎 Kôichirô Nariai 今泉 千鶴子 Chizuko Imaizumi



(a) cdmaOne携帯電話“C309H”



(b) イージーパレットHの接続例

C309Hの外観(a)およびイージーパレットHの接続例(b)
cdmaOne携帯電話として初めてカラー対応としたC309Hの外観と、外部接続キーボード「イージーパレットH」の接続例を示す。

近年、急速に拡大を続ける移動体通信サービスの加入数は、2000年7月現在で、5,437万余りに達した^{※1)}。IT革命の象徴と言われる「携帯電話のIP接続サービス」は、1999年2月にサービスを開始して以来、2000年7月現在で約1,500万加入にまで一気に拡大した。また、カラー表示対応携帯電話の発売に合わせ、コンテンツもカラーへと移行し、ユーザー数の増加に拍車をかけている。

日立製作所は、2000年7月に、cdmaOne^{※1)} 携帯電話として初めて大型カラー液晶ディスプレイを搭載した、業界初の16和音コンテンツにも対応した“C309H”を開発した。また、cdmaOne携帯電話として初めて「位置情報検索サービス」にも対応し、ユーザーの求める情報をさらに簡単に提供できるようにした。今後は“IMT-2000(International Mobile Telecommunications-2000)”のサービス開始も予定され、データ通信の高速化とそれに伴う新たなサービスなど、携帯電話業界は革新の時期を迎える。音声通話からデータ通信、さらにビジュアル通信へと進化を続ける携帯電話は、音楽や動画配信のサービスを実現する新たなメディアとしても期待されている。

1 はじめに

わが国では、1979年に、自動車電話としての移動体通信サービスが開始された。1988年には新電電系の事業者が参入し、1994年の端末の自由化により、事業者の料金の引き下げや、メーカーによる端末の小型・軽量化が進んだ。これを機にユーザーは急増し、1996年以降、1年に約1,000万加入の割合で増加している。1998年からは従来のPDC(Personal Digital Cellular)方式やPHS(Personal Handyphone System)方式に加え、cdmaOneによる新しい携帯電話サービスが開始され、1999年には、日本電信電話株式会社傘下2社の加入数を超えた。2000年7月現在で、携帯電話の加入数は5,437万余りに達し、

PHSと合わせると6,023万加入となっている^{※1)}。

携帯電話は、加入数の増加に伴ってしだいに高機能化し、音声通話の端末から、メールの送受信が可能な端末へと進化した。1999年2月には、株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ(以下、NTTドコモと言う。)が、「iモード」のサービスを開始した。同年4月にDDIセルラーグループと日本移動通信株式会社(以下、auと言う。)が“EZweb”サービスを、同年12月には、J-フォングループ(以下、J-フォンと言う。)が、“J-SKY”サービスをそれぞれ開始した。携帯電話はインターネットへ手軽に接続できる端末へと進化した。2000年7月末現在で、携帯電話のIP(Internet Protocol)接続サービス契約数は、携帯電話加入数の28%にあたる1,503万契約に達するなど、ユーザー

※1) cdmaOneは、CDG(CDMA Development Group)の登録商標である。

を急速に増加させている¹⁾。

日立製作所は、1999年4月のEZwebサービス開始に合わせ、このサービス対応1号機となるcdmaOne“C201H”を開発し、携帯電話によるインターネットの利用環境を提供した。2000年1月には、最高64 kビット/sのパケットデータ通信のサービス開始に合わせ、cdmaOne“C302H”を開発し、業界に先駆けて、4種類の旋律の組合せによるFM音源4和音を用いた着信メロディを採用して好評を得た。2000年7月には、大型カラー液晶ディスプレイを搭載したcdmaOne“C309H”を開発し、エンターテインメント性を重視し、業界初の、最大で同時に16音の再生が可能な16和音コンテンツにも対応した。

ここでは、携帯電話のIP接続サービスの動向と、2000年7月にauから発売を開始したcdmaOne“C309H”の特徴について述べる。

2 携帯電話のIP接続サービスの動向

2.1 市場動向

携帯電話のIP接続サービスは、NTTドコモが「iモード」のサービスを開始して以来、2000年7月現在で約1,500万加入の市場にまで一気に拡大した。特にauやNTTドコモは、パケット通信による比較的安価な通信料でのサービス提供により、ユーザーを拡大させている(図1参照)。

また、2000年7月までには各事業社ともカラーコンテンツ対応を済ませ、携帯電話のIP接続サービスを、ユーザーの要求に対応する重要なアイテムとして位置づけている。

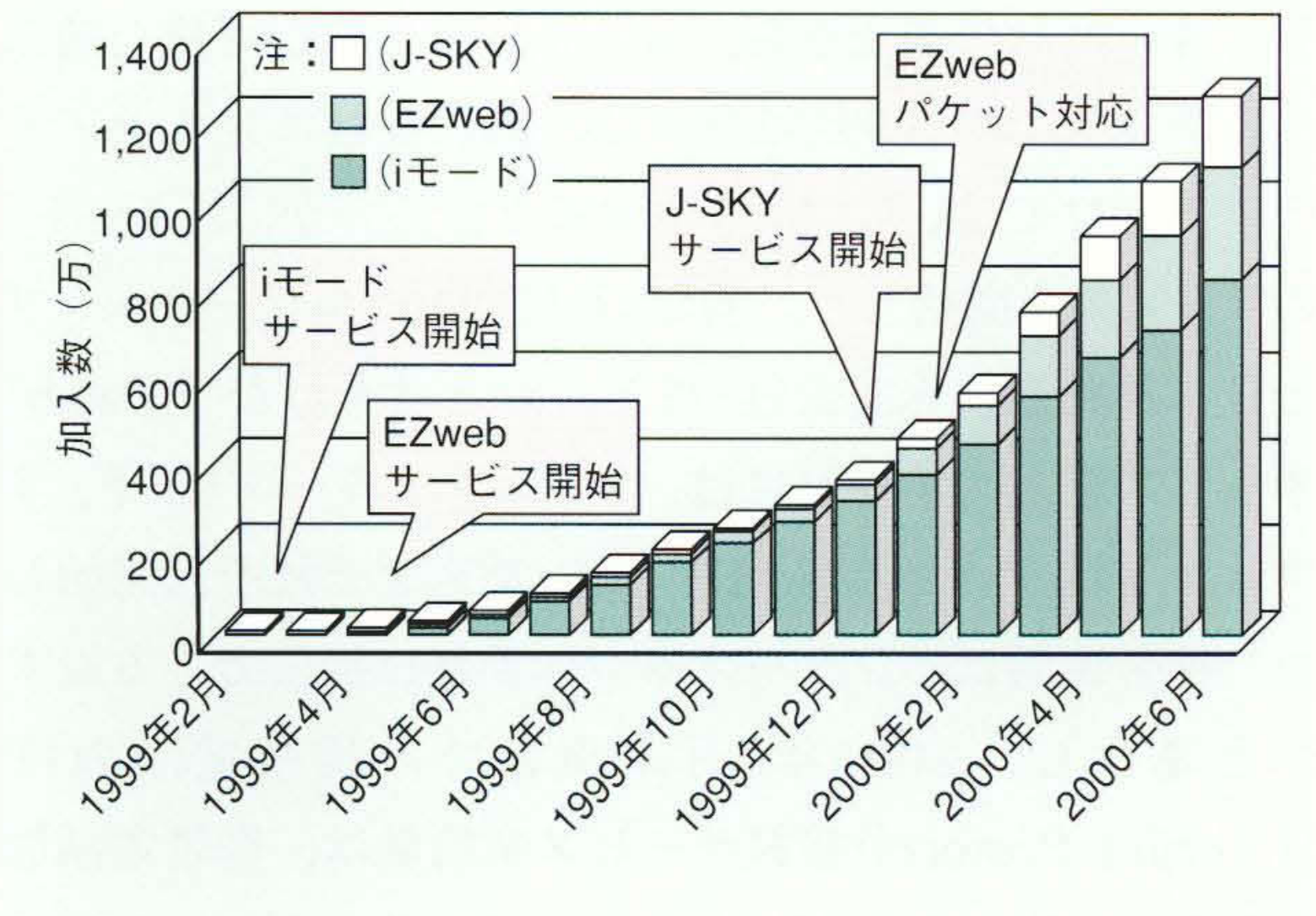


図1 携帯電話に対するIP接続サービスの契約数推移¹⁾
1999年2月のiモードサービス開始以降、契約が急速に増加している。

表1 さまざまなサービスと開始時期
au、NTTドコモ、J-フォンにおけるコンテンツサービスの開始時期を示す。

開始時期	サービス内容	事業者
1999年2月	iモードサービス ・モバイルバンキング	NTTドコモ
4月	EZwebサービス	au
6月	画像ダウンロード	NTTドコモ
9月	モバイルバンキング	au
12月	J-SKYサービス ・カラー画像ダウンロード ・アニメーション対応	J-フォン
	カラー画像ダウンロード 着信メロディダウンロード	NTTドコモ
2000年1月	パケット通信対応 コンテンツ有料化 着信メロディダウンロード 画像ダウンロード	au
5月	地図情報サービス	J-フォン
7月	256色カラー(PNG)対応 カラー画像ダウンロード 16和音着信メロディ 簡易位置情報サービス	au

注：略語説明
PNG(Portable Network Graphics；画像フォーマットの一つ)

2.2 携帯電話のIP接続サービスの動向

わが国の携帯電話に対するIP接続サービスは、NTTドコモの「iモード」、auの“EZweb”、J-フォンの“J-SKY”がサービスを開始すると、それまでの小型・軽量化競争から、新サービスの対応競争へと舞台を移し、次々に新サービスを生み出してきた(表1参照)。

NTTドコモは、サービス開始時から、モバイルバンキングやチケット予約サービスなどの金融系と、ニュースなどの情報系のコンテンツを充実させた。一方、auは、生活情報やコミュニケーションサービスのコンテンツを充実させた。

コンテンツプロバイダは、ユーザーの要求に合わせて、液晶画面に表示する画像や、高機能化した着信メロディのダウンロードサービスを開始した。

事業者は、コンテンツプロバイダの要求に合わせて、有料情報の代金をユーザーから回収するサービスを開始し、コンテンツプロバイダがユーザーにコンテンツを販売するビジネスモデルが実現した。以後、カラオケや放送、出版などの業界がコンテンツプロバイダとして次々に参入した結果、多種多様なコンテンツが急増し、ユーザーも急増するといった効果が生まれている。

1999年12月には、カラー液晶ディスプレイを搭載した携帯電話が発売され、コンテンツも、それまでのモノク

ロからカラーへ移行して、サイト数の増加に拍車をかけている。また、携帯電話の購入動機も、「小型・軽量」といったハードウェア主導型から、「人気のコンテンツに対応していること」といったコンテンツ主導型へと徐々に変化している。

3 C309Hの製品概要とコンテンツサービス

3.1 cdmaOne C309Hの概要

cdmaOne C309Hでは、cdmaOne携帯電話初となる256色カラー液晶ディスプレイを搭載し、操作性とエンターテインメント性を大幅に向上させている。例えば、メニュー画面のアイコンをカラー化するなど、操作性を向上させている(図2参照)。また、見て楽しい2種類の画



図2 C309Hの画面
カラー対応に伴い、アイコンによるメニュー表示で使い勝手を向上させた。



図3 「ハムスターパラダイス」のキャラクター
株式会社ATLUSの協力により、ハムスターパラダイスのキャラクターをさまざまなシーンに登場させた。



図4 「イーजीパレットH」の外観(上)とC309Hとの接続例
移動機に接続した際に一体化できるよう、固定用のベルトを取り付けた。

表2 cdmaOne C309Hの主な仕様

cdmaOne 309Hでは、特にアミューズメント機能に注力し、カラーコンテンツやサウンドミキサ機能に対応した。

項 目	仕 様
概略寸法	高さ130×幅46×奥行き19(mm)
質 量	約89 g
連続通話時間	約170 min(規定の標準試験条件時)
連続待ち受け時間	約190 h(規定の標準試験条件時)
液晶ディスプレイ	カラーSTN 256色 120×143ドット
メモリダイヤル	500件(Eメールアドレス、備考入力可)
着信メロディ	15曲(うち10曲は自作可能)
その他の機能	・ダイレクトキー搭載 ・カラー コンテンツ サービス対応 ・サウンドミキサ機能 ・フォント切替機能 ・伝言メモ機能 ・マナー対応機能 ・イージーパレットH対応

注：略語説明
STN(Supertwisted Nematic)

表3 「イージーパレットH」の主な仕様

使いやすさを重視し、両手で支持した際に持ちやすいサイズとしている。

項 目	仕 様
概略寸法	高さ65×幅153×奥行き19(mm)
質 量	約119 g(単4乾電池2本含む)
連続使用時間	約190 h(規定の条件時)
入力方法	ローマ字入力
接 続	外部接続端子(有線)
その他の機能	cdmaOne C309Hを装着して使用可能

面モードを搭載し、ハムスターモードでは、「ハムスターパラダイス」※2)のキャラクターが、電源のオンオフ時やメールの送受信時、ブラウザ接続時などの各操作時に登場し、楽しさを演出するようにしている(図3参照)。着信メロディ機能では、携帯電話業界初の16和音に対応し、豊かなメロディを奏でる。さらに、曲風や音色、テンポをアレンジできる「サウンドミキサー機能」を新たに開発した(ただし、サウンドミキサ機能対応曲だけに適用)。ダウンロードした着信メロディを「ボサノバ風」や「カントリー風」、「演歌風」、「沖縄民謡風」などにアレンジして音色やテンポを変更することができ、他人の着信メロディとは一味違ったものにすることができる。cdmaOne C309Hの主な仕様を表2に示す。

上記のほか、cdmaOne携帯電話初となる外部キーボード「イージーパレットH」にも対応し、メールなどの文

※2) ハムスターパラダイスは、株式会社ATLUSの登録商標である。

字入力での使い勝手を向上させている(図4参照)。「イー
ジーパレットH」の主な仕様を表3に示す。

3.2 新たに提供された主なコンテンツサービス

コンテンツのカラー化がサイト数の増加に拍車をかけて
いる。EZwebサービスでも、cdmaOne C309Hの製品
化を機に、映画のトピックスをカラー画像で紹介するな
ど、カラー画像を活用した最新情報を提供するコンテ
ンツサービスがスタートし、今までとは一味違ったコンテ
ンツサービスが続々と提供されている。

また、cdmaOne携帯電話として初めて「位置情報検索
サービス」にも対応し、cdmaOneの基地局情報を利用し
て端末の位置を割り出し、ユーザーが求める情報をいつ
そう簡単に提供できるようになった。

4 今後の動向

4.1 次世代通信システム

IMT-2000(International Mobile Telecommunications-
2000)は、2 GHzの周波数帯で、静止時2 Mビット/sのデ
ータ伝送能力を実現することを目的として、国際電気通
信連合が、W-CDMA(Wideband Code Division
Multiple Access)方式やcdma2000方式などを、2000年
に標準化した通信規格である。

これを受けてわが国では、NTTドコモが2001年5月末
にW-CDMA方式で、J-フォンが同年12月からW-CDMA
方式でそれぞれサービス開始を予定している。通信事業
3社が合併して2000年10月に発足した株式会社ディーデ
ーアイは、cdma2000方式でのサービス開始を2002年9月
に予定している。

IMT-2000の導入により、高速通信を利用したビデオ
メールやテレビ会議などのビジュアル通信と、国際ロー
ミングのサービスが可能となる。

4.2 今後のサービス動向

携帯電話のIP接続サービスで注目されている主な技術
として、GPS(Global Positioning System)とJava^{※3)}があ
げられる。

GPSは、衛星からの継続的な信号を受信し、地上の位
置情報センターとの通信を通して、利用者の位置情報を
提供するサービスに利用される。ユーザーを目的地まで
ナビゲートするサービスだけでなく、特定の相手に位置

情報を送信することにより、新たなサービスを生み出す
技術として注目されている。

Javaは、Sun Microsystems社が開発した「共通の開発
言語」である。2000年末にNTTドコモが、2001年中には
J-フォンが、携帯端末向けのJavaを用いたサービスの開
始を予定している。

そのほか、携帯電話は、音楽や動画配信のサービスを
実現する新たなメディアとして期待されている。

5 おわりに

ここでは、携帯電話のIP接続サービスの動向、および
今回製品化した大型カラー液晶ディスプレイを搭載した
cdmaOne “C309H”について述べた。

今後はIMT-2000のサービス開始も予定され、データ通
信の高速化とそれに伴う新たなサービスなど、携帯電話
業界は革新の時期を迎える。

日立製作所は、技術の進化に対応し、新しいサービスを
提供できる次世代携帯電話の開発に積極的に取り組ん
でいく考えである。

参考文献など

- 1) 社団法人電気通信事業者協会発表(2000.8)

執筆者紹介



上原 淳

1986年日立製作所入社、デジタルメディアグループ デジ
タルメディア製品事業部 CDMA設計部 企画グループ 所属
現在、cdmaOneTM携帯電話の商品企画業務に従事
E-mail: atsushi-uehara @ em. tookai. hitachi. co. jp



成合功一郎

1993年日立製作所入社、デジタルメディアグループ デジ
タルメディア製品事業部 CDMA設計部 企画グループ 所属
現在、cdmaOneTM携帯電話の商品企画業務に従事
E-mail: koichiro-nariai @ em. tookai. hitachi. co. jp



橋 詰 広 志

1982年日立製作所入社、デジタルメディアグループ デジ
タルメディア製品事業部 CDMA設計部 企画グループ 所属
現在、cdmaOneTM携帯電話の商品企画業務に従事
E-mail: hiroshi-hashizume @ em. tookai. hitachi. co. jp



今泉千鶴子

1984年日立製作所入社、デジタルメディアグループ デジ
タルメディア製品事業部 CDMA設計部 企画グループ 所属
現在、cdmaOneTM携帯電話の商品企画業務に従事
E-mail: chizuko-imaizumi @ em. tookai. hitachi. co. jp

※3) JavaおよびすべてのJava関連の商標およびロゴは、米国
およびその他の国における米国Sun Microsystems, Inc.
の商標または登録商標である。