

M・stage visual - 手のひらのなかの エンターテインメント -

ドコモでは、2010年VISION「MAGIC」の実現に向け、モバイル史上世界初の映像配信サービス、M・stage visualを開始した。

本稿では、M・stage visualのサービス概要とシステム構成および対応端末の概要について説明する。

すずき しげみ 鈴木 茂美	よりもと まゆみ 頼本 真由美	たかだ みなこ 高田 美奈子
ごとう よしのり 後藤 義徳	やなぎさわ としあき 柳澤 敏輝	

1. まえがき

ドコモでは、2000年12月よりM・stage visualを開始した。M・stage visualは、「手のひらの中のエンターテインメント」を基本コンセプトとし、いつでもどこでも欲しい情報をオンデマンドの“映像”で観ることのできる映像配信サービスである。

近年ドコモでは、インターネットを利用した携帯電話への情報配信サービス「iモード」が成功を収め、モバイルマルチメディアのリーディングカンパニーとして、世界中から常に注目を集めている。M・stage visualは、テキスト情報を主としたiモードに対し、映像というリッチコンテンツを基軸に配信することで、Visual Communicationの市場立上げを目的とするものである。

本稿では、そのサービス概要を述べるとともに、システムの構成、対応端末の概要について述べる。

2. M・stage visual サービス

2.1 サービス概要

M・stage visualは、映像データを所有するコンテンツプロバイダ（CP）がドコモのネットワークを経由してストリーミングにより情報を提供するサービスである。コンテンツの配信には回線交換を使用し、ストリーミングのほかにダウンロードによる配信も可能となっている。

コンテンツはチャンネル制をとっており、CPがそれぞれのチャンネル内でコンテンツを提供する形式である。ユー

ザは M・stage visual 対応端末から M・stage visual ポータルにアクセスし、次の4種類の検索方法により好みのコンテンツを選択する。

- ① ジャンル別（エンターテインメント、映画／音楽、ニュース／スポーツ、情報、ショッピング）
- ② チャンネルリスト
- ③ 気分サーチ（気分ワードによる検索）
- ④ ドコモのおすすめチャンネル

コンテンツを選択し、映像データのリンクが張られたボタンを押すと、ビューアが立ち上がり、映像が再生される仕組みである。

コンテンツのラインナップとしては、映画の予告編やテレビ番組の情報などのエンターテインメントを中心に、ニュースやスポーツ、料理レシピやレストラン検索などの生活に役立つ各種情報など、娯楽性と実用性を兼ね備えた幅広いものを取り揃え、多くのユーザの嗜好に合うように構成されている。

本サービスでの動画圧縮技術には、次世代携帯電話において世界標準として制定された MPEG（Moving Picture Experts Group）・4を採用し、動画コンテンツのファイル形式としては、インターネットで広く普及している ASF（Advanced Streaming Format）形式を採用した。

2.2 システム構成

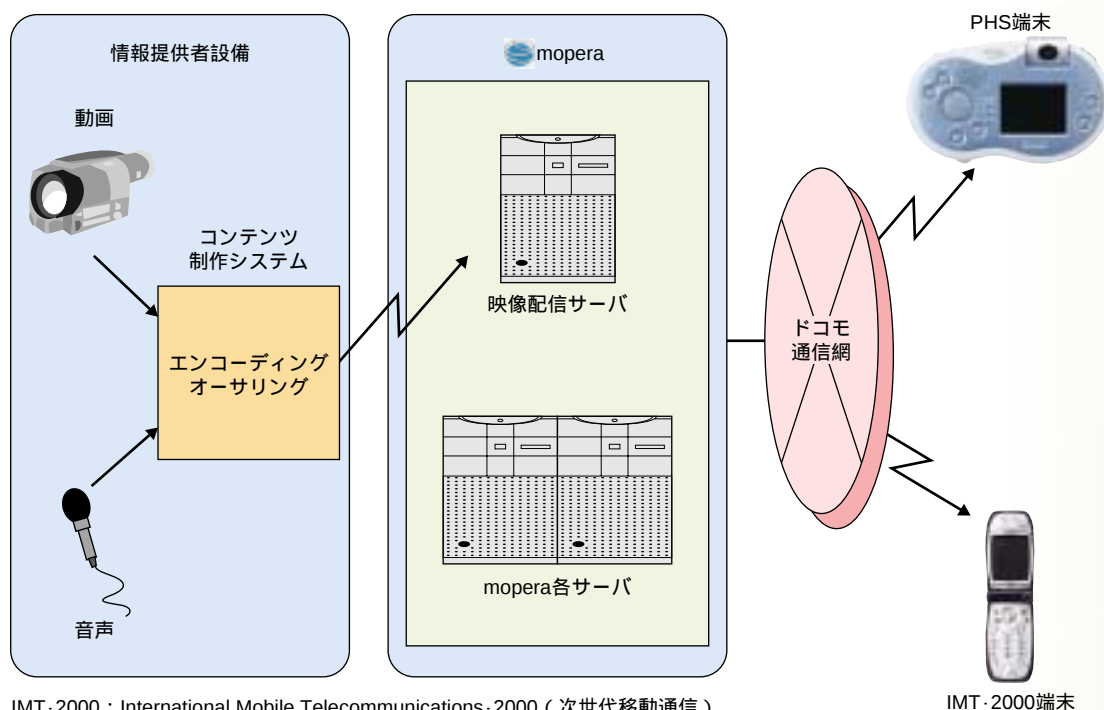
次に、M・stage visual のシステム構成と、開発方針につ

いて概説する。M・stage visual のシステム構成を図1に示す。情報提供者によって作成されたコンテンツは、mopera（Mobile OPERATION Radio Assistant）内に設置された映像配信サーバにホスティングされ、次世代移動通信（IMT・2000：International Mobile Telecommunications・2000）またはPHSを通じてM・stage visual 対応端末に配信される。

M・stage visual のシステム開発においては、サービスの提供条件から、コンテンツ配信システムとして次の要件を満たすことが要求されている。

- ・ポータルを含むすべてのページと動画コンテンツについて、M・stage visual 契約者だけが利用できるよう、利用者認証および配信制御機能を持つこと
- ・ポータルを含むすべてのページと動画コンテンツについて、M・stage visual 対応端末（専用端末）に対してのみコンテンツ配信を行うこと（一般のPC、携帯情報端末（PDA：Personal Digital Assistant）などからのアクセスは拒否すること）
- ・コンテンツ料金を、情報料代行課金として回収できること
- ・動画コンテンツに関しては、PHSの接続速度（32K/64K）を自動識別し、サーバ側で最適なコンテンツをストリーミング配信すること

これらの機能を満たすため、本システムはmopera Step3 [1]で提供される共通プラットフォーム機能を利用したアプリケーションシステムとして構築した。



IMT・2000：International Mobile Telecommunications・2000（次世代移動通信）
mopera：Mobile OPERATION Radio Assistant

図1 システム構成

本システムとして利用した mopera 共通プラットフォームは、次の3つの機能を持つ。

- ・ユーザが接続するアクセスサーバおよび基幹ネットワーク
- ・M・stage visual 利用契約に対する認証機能
- ・有料コンテンツに対する情報料代行課金 (Hot s)

映像配信サーバには、mopera 共通プラットフォーム機能で提供されない、M・stage visual に固有に必要な、端末種

別認証機能や動画ストリーミング機能を搭載した。

具体的なコンテンツ提供方式を、図2に示す。M・stage visual のコンテンツ配信シーケンスを用いて説明する。すべてのページの動画コンテンツに対してサービス加入の確認を行うため、ユーザの端末から送出される要求メッセージはすべて mopera プラットフォームを経由している。

- ① ユーザの端末からフロントサーバへポータルページ取得を要求する。それに応じてフロントサーバは利用

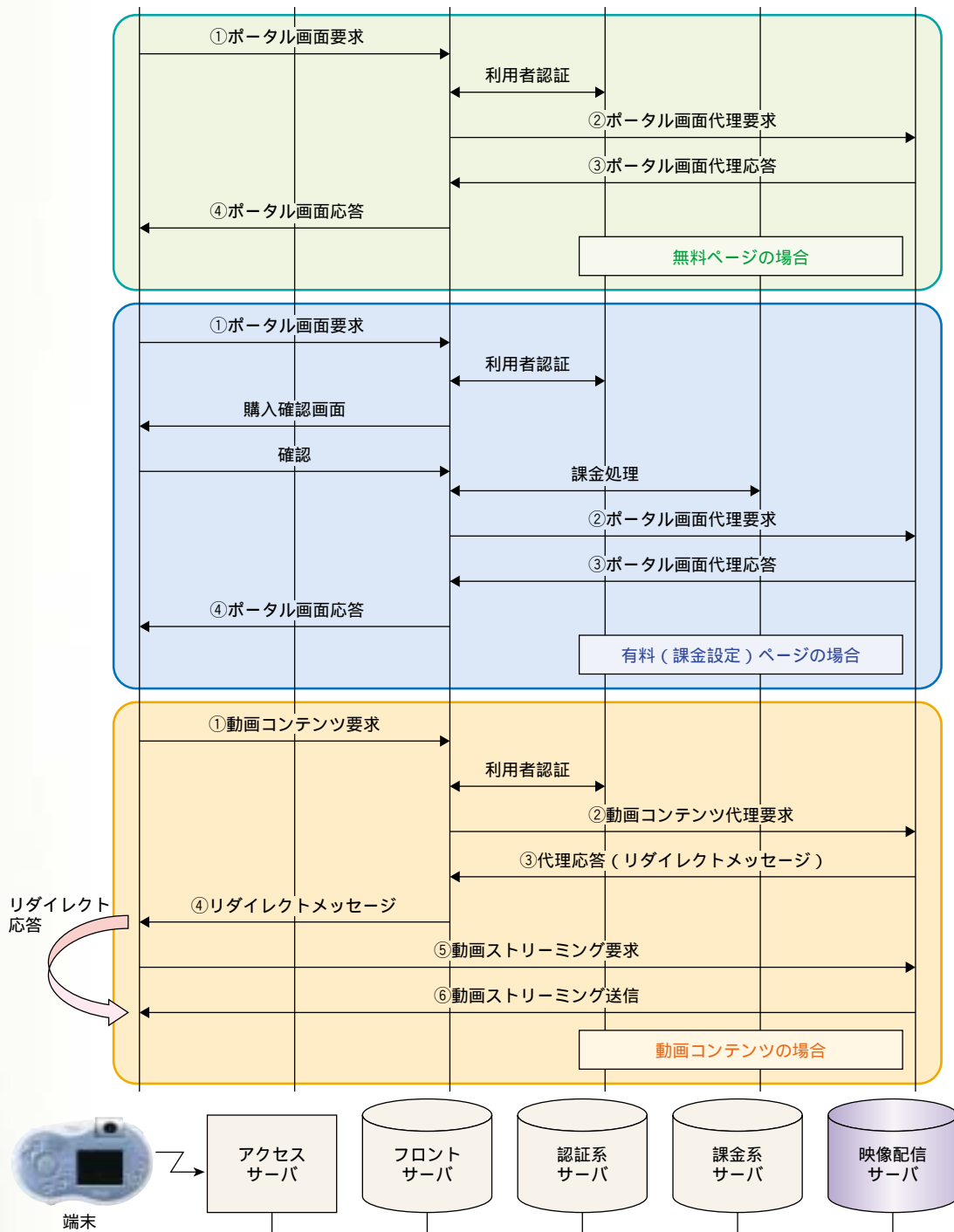


図2 コンテンツ配信シーケンス

者認証を実行し、M・stage 契約者であることを確認する。

ここで、コンテンツ課金が発生する場合には、ユーザに購入確認を要求する。ユーザの確認後、課金系サーバにて、あらかじめ設定されたコンテンツ料を課金する。課金系のシーケンスについては[1]を参照。

- ② フロントサーバより映像配信サーバに対し、ファイルの取得を要求する。
 - ③ 映像配信サーバは端末種別を認証し、対象端末であればファイルをフロントサーバへ送信する。
 - ④ フロントサーバは、映像サーバより送信されたファイルをユーザの端末に送信する。
- 動画コンテンツの場合は、③④においてリダイレクトのメッセージをフロントサーバ経由でユーザの端末に送信する。
- ⑤ ユーザの端末より映像サーバに対して、リダイレクトのメッセージに応じた要求を送信する。
 - ⑥ 映像サーバからユーザの端末に直接ストリーミング配信を行う。

以上示したように、M・stage visual のシステムは、認証・課金など、複数のアプリケーションで共通に利用すべき機能はmopera プラットフォームを活用し、独自の機能は新規にアプリケーションサーバを開発することで実現した。今後提供されるであろう、さまざまなモバイルマルチメディアシステム開発に対して、1つの方向性を示したもののといえる。

2.3 M・stage visual 対応端末について

M・stage visual を利用するには、そのサービスに対応している端末が必要である。

2001年4月現在、対応端末には“eggy”がある。これは、コンパクトフラッシュカードスロットとPHS接続コネクタを搭載し、P・inComp@ct や既存のPHS 端末を接続して使用するタイプの端末である。

eggy の主な特徴としては、

- ① M・stage visual 対応 (MPEG・4 のストリーミング、ダウンロード再生機能)
- ② 簡易ブラウザでのインターネット閲覧
- ③ デジタルカメラ機能 (動画・静止画像の撮影、再生、編集)
- ④ インターネットPOP (Post Office Protocol) メール送受信機能
- ⑤ 顔写真付きメールアドレス帳
- ⑥ PHS 端末との簡単接続

- ⑦ 外部メモリ (コンパクトフラッシュ) 対応
- ⑧ TFT (Thin Film Transistor liquid crystal) カラー液晶の搭載

などが挙げられる。

これらは、個々に独立して搭載されているのではなく、相互に関連させることで、より便利に使えるように考慮されている。

例えば、③のカメラ機能を使って撮影した動画や静止画を④のメール機能を使って、eggy やパソコンに送ることができる。また、静止画には、フレームやスタンプ、落書きをすることもでき、プリクラのような写真を作ることも可能である。動画撮影の際には、撮影したファイルをメールなどで送るときに、その容量 (撮影時間) が通信料金に比例することから、40kB、100kB、300kB で自動的に動画撮影を停止する機能を設けている。もちろん制限をOFF にすればメモリが許す限り撮影ができる。

⑦の外部メモリ (コンパクトフラッシュ) を使用すれば、さらに大容量 (長時間) の撮影も可能であり、また撮影した動画・静止画像のデータをパソコンへ移動することも容易である。

⑥の接続面では、コンパクトフラッシュカードスロットを搭載しているため、P・in Comp@ct と組み合わせれば、あたかも一体型のように手軽に通信することができる。

また、PHS 接続コネクタと専用ケーブルを使用して、既存のPHS 端末と接続して通信することも可能である。

これまで、パソコンとカメラを使うことで実現可能であった、「撮って送る」という機能が、複雑で面倒なセッティングを要せずeggy 単体で利用できるようになったことで、映像コミュニケーションへのハードルが格段に低くなり、ユーザのすそ野を拡大することにつながったといえる。

M・stage visual 対応端末としては、今後、IMT・2000 網に対応した端末を提供していく予定である。

eggy の機能概要を表1に示す。

3. 今後のサービス展開

今後のサービスの展開としては、より美しくスムーズな映像が配信されるよう品質の向上を図るとともに、ライブ中継サービスの検討や、映像メール、テレビ電話を利用したインタラクティブなコンテンツの開発など、さらなるサービスの拡充を図っていく予定である。

4. あとがき

以上、M・stage visual のサービスとシステム構成について概説した。

表1 eggy 機能概要

項目	主な仕様
外形寸法 / 重量	131(W)×81(H)×39(D)mm(突起部除く) / 約225g(リチウムイオン充電電池含む)
表示部	2.0型TFT低温ポリシリコンカラー液晶 (バックライト付き)
カメラ / レンズ部	35万画素プログレッシブCCD搭載
適用回線	NTTドコモPHS回線 (64kbit/s / 32kbit/s)
搭載機能	・ M-stage visual対応 ・ 簡易ブラウザ機能 ・ インターネットPOPメール機能 ・ アドレス帳機能 ・ 動画 / 静止画撮影 , 再生 , 編集機能
記録媒体	本体メモリ (約6MB) / コンパクトフラッシュ™ (メモリカード , 市販品)
接続ケーブルコネクタ部	PHS接続ケーブルコネクタ (32K/64Kパルディオ使用時)
連続撮影枚数	静止画 : 約140枚 (撮影条件 : 16MBコンパクトフラッシュ™を使用し , 30秒ごとに1枚撮影 . “ メモリフル ” となったらメモリ全消去して継続した場合 .)
連続通信時間	約70分 (32K/64Kパルディオならびに専用接続ケーブル使用時) 約60分 (P-in Comp@ct , パルディオ611S/341S使用時)

CCD : Charge Coupled Diode (電荷結合素子)

POP : Post Office Protocol

TFT : Thin Film Transistor liquid crystal

通信回線のブロードバンド化やライフスタイルの変化に伴い、映像を使ったコミュニケーションはますます生活の中に取り込まれ、近い将来、Visual Communication 市場は急速に拡大することが予想される。M-stage visual による映像コンテンツの流通や映像メール、テレビ電話などの普及は、その市場立上げを加速させるとともに、新しいトラヒック創出への大きな寄与が期待されている。

文 献

- [1] 佐藤，ほか：mopera Step3 の概要，本誌，Vol.9，No.1，pp.56・61，Apr.2000。

用 語 一 覧

ASF : Advanced Streaming Format

CCD : Charge Coupled Diode (電荷結合素子)

CP : コンテンツプロバイダ

IMT - 2000 : International Mobile Telecommunications - 2000
(次世代移動通信)

mopera : Mobile OPeration Radio Assistant

MPEG : Moving Picture Experts Group

PDA : Personal Digital Assistant (携帯情報端末)

POP : Post Office Protocol

TFT : Thin Film Transistor liquid crystal