

MMS(Multimedia Messaging Service)

MMSは、SMSの後継サービスとして、1999年から3GPPとWAPフォーラムで標準化が始まり、2002年に最初のサービスが開始された。欧米マーケットでは、GPRS/UMTS (W-CDMA) の主要アプリケーションとして、MMSに大きな期待が寄せられている。本稿では、仕様書の内容を中心に、MMSのサービス動向と技術について解説する。

つかだ せいし
塚田 晴史

さわい こういち
澤井 浩一

いのくま さとる
猪熊 覚

いえもと まさあき
家本 雅章

1. サービス概要

MMS (Multimedia Messaging Service) は、GSMワールドで広く普及しているSMS (Short Message Service) のサービスコンセプトを受け継ぎ、マルチメディアデータを取り扱えるようにした蓄積転送型のメッセージサービスである。

SMSは、1992年のサービス開始から爆発的な普及をとげて、GSMで最も利用されているデータサービスとなった。SMSのコンセプトは、使いやすいサービスである。電話番号でアドレスを指定して送ったメッセージが、相手の移動機まで自動的に届くプッシュ型のメッセージサービスであり、この使いやすさがユーザに受け入れられる要因となった。利用料金については送信者負担 (受信者は無料とする送信者課金) を原則としており、現在では、1日に全世界で約20億通のショートメッセージが流通していると言われる。

SMSは140オクテットのメッセージを送るサービスであるが、3Gネットワークでは、SMSの使いやすさを継承しながら、テキストだけでなく、イメージ、オーディオ、ビデオなど、さまざまなマルチメディアデータを組み合わせて送りたいとの要求が現れた。これに答えて、3GPP (3rd Generation Partnership Project) は、1999年にMMSの標準化を開始して、2000年3月に最初の仕様書 (要求仕様書、機能仕様書) をリリースした。WAPフォーラムは、これを受けてWAPベースの実装仕様書の作成を始め、2001年に仕様書をリリース

した。2002年には、最初のMMS対応移動機が出荷され、商用サービスが開始された。

MMSは、オペレータが提供するネットワークサービスの1つで、SMSと同様に、送信者課金が原則であり、電話番号で宛先を指定してメッセージを送信することができる。そのサービスコンセプトは、「動く絵葉書」で、単に写真を送るだけでなく、複数の画像やテキストを組み合わせて、ユーザの目をひく高度のプレゼンテーションを提供する機能が組み込まれている。絵葉書の交換はユーザ間だけに限らず、契約コンテンツプロバイダからの魅力的なコンテンツ配信も行われ、プレゼンテーション機能が有効に使われている。図1はMMS作成・送信、図2はMMS受信の処理フローをそれぞれ示す。

MMSは、特に欧米マーケットにおいて、SMSの後継、GPRS/UMTS (W-CDMA) の主要アプリケーションとして大きな期待を集めている。しかし、MMSの仕様がリリースされてからまだ日が浅く、仕様解釈にあいまいな点や実装に委ねられている部分があるため、相互接続性の問題点が指摘されるなど、サービスの・技術的な課題が残されているのが現状である。

2. MMSの標準化状況

MMSの標準化は、3GPPとOMA (Open Mobile Alliance) が分担している。WAPフォーラムは、他のフォーラムと合併して2002年6月にOMAへと改組されたが、MMS標準化のミッションを継続している。以

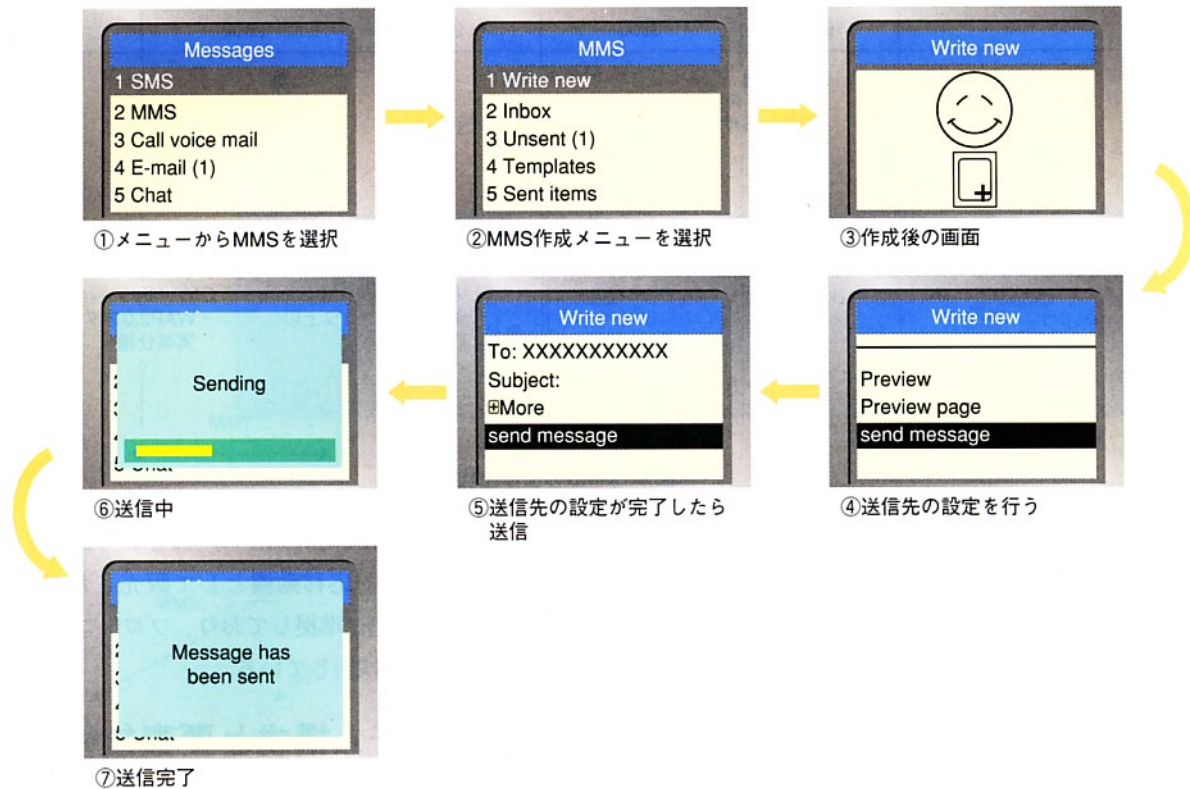


図1 MMS作成・送信の処理フロー (T68iの例)



図2 MMS受信の処理フロー (T68iの例)

下の章では、特に区別の必要がない場合は、WAPフォーラムとOMAを一括してOMAと表記する。

3GPPとOMAの作業分担として、3GPPは要求仕様書TS 22.140 [1] (3GPPでは、Stage.1と呼ぶ)と、機能仕様書TS 23.140 [2] (Stage.2)を作成し、OMAがWAPプロトコルスタック上のクライアント・サーバ間プロトコルの実装仕様書[3]~[6] (Stage.3)を作成している。3GPPが機能仕様書を作成した時には、複数の実装方法を考慮しており、その中のWAPプロトコルベースの実装をOMAで行う計画だった。ところが、結果的に他の実装仕様書は作られなかったので、このような分担となった。

3GPPの仕様策定は、1年間を単位として進められる。その年の最初にワークアイテムを決めて、仕様策定の作業が開始される。そして、1年間の作業後に、作成された仕様

書をまとめてリリースする。仕様書は、一度リリースされると、原則として機能が固定される。機能追加をしたい場合は、次のリリースに対して提案することになっている。1999年に作業を開始した最初の仕様はリリース99 (R99)と呼ばれるが、それ以降のリリースは、リリース4 (R4)、リリース5 (R5)と番号で呼ばれるようになった。一方、OMAの実装仕様のリリース番号は、3GPPとは独立に付与されており、1.0はWAPフォーラム仕様として、1.1はOMA仕様としてリリースされた。本稿では、2つのリリースの系列を明記したい場合は、3GPP MMS R99, WAP MMS 1.0, OMA MMS 1.1のように、組織名をつけることにする。3GPPとOMAのリリースの対応を図3に示す。

3GPP MMS R99は、MMSのクライアント~サーバ間プロトコルを規定しただけだったが、R4ではサーバ~サーバ

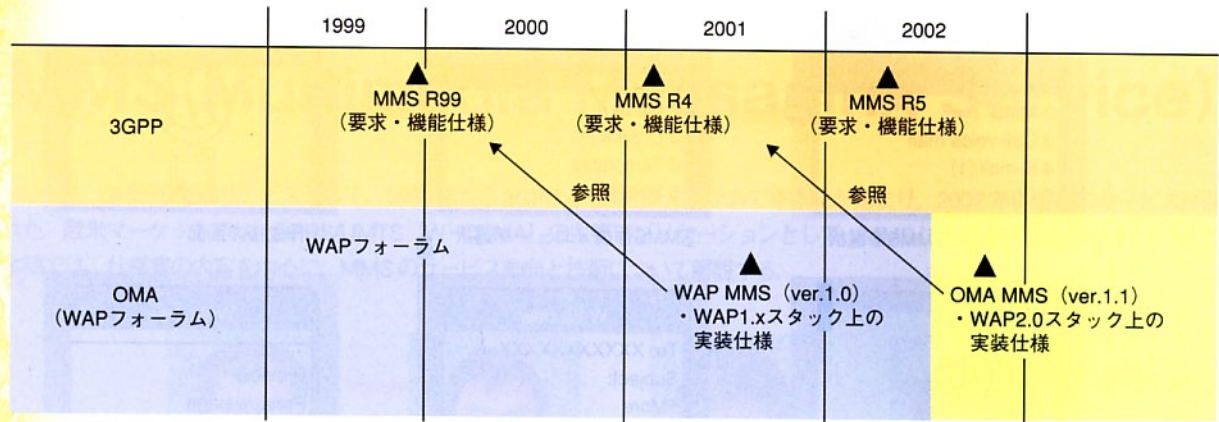


図3 MMSの標準化状況

間プロトコルやMMSの特徴的な機能が追加されて、基本機能一式が揃った。さらにR5では、外部プロバイダとの接続プロトコルやネットワークメールボックスが追加されて、高機能化が進んだ。

一方、OMAは、3GPP MMS R99の作業を受けて、WSP/WTPというWAP1.xスタック上での実装仕様の作成を開始し、2001年12月にWAP MMS 1.0をリリースした。しかし、もう1つの活動として、インターネットプロトコルを採用したWAP2.0プロトコルスタックの仕様作成が並行して進んでいたため、WAP2.0リリースには、WAP2.0プロトコルスタック (HTTP/TCP) とWAP1.xプロトコルスタック上のMMSの両方が含まれることになった。OMAでは、引き続きMMSのWAP2.0プロトコルスタック対応と3GPP MMS R4対応を進め、2002年11月にOMA MMS 1.1仕様をリリースした。現在、OMAでは、3GPP MMS R5対応が進められている。

OMAの実装仕様書は、クライアント～サーバ間プロトコルのみを規定しているが、3GPPの機能仕様書は、他にサーバ～サーバ間プロトコル、サービスプロバイダ接続プロトコルなども規定している。しかし、これらのプロトコルの実装仕様書は作成されず、機能仕様書が実装仕様書を兼ねている。

MMSを実装する観点から標準仕様を見ると、あいまいな点や規定されていない点が残されている。そこで、Nokia, EricssonなどMMSベンダが集まり、仕様の明確化と詳細化のためにMMS Conformance文書[7]を作成した。この文書は、主にメディアフォーマットの詳細を規定している。このベンダ間の協力体制は、MMS IOP Groupとして組織化され、後にOMAに吸収された。これに伴い、MMS Conformance文書はOMA仕様

となっており、OMA MMS 1.1の一部として公開された。

現在MMS対応移動機として販売されているのは、WAP MMS 1.0に準拠しており、プロトコルスタックはWSP/WTPを採用している。

3. システム構成と要素技術

3.1 MMSアーキテクチャ

図4は、3GPPの規定するMMSアーキテクチャを示す。3GPPのアーキテクチャはリリースごとに機能拡張されており、図2は最新のR5に基づいている。MMSの仕様書は、単にメッセージ送信・受信プロトコルを規定するだけではなく、トータルサービスを構成するすべての要素技術を提供しようとしている。図2は、8つのインタフェースポイントを規定しているが、3GPP仕様には、このほかにもMMSの要素技術が含まれている。また、MMSのメディアフォーマットと課金は別仕様となっている。

実は、この点がMMSの全体像の理解を難しくしている原因の1つである。MMSは、特定のベアラ上で規定されるネットワークサービスだが、MMSシステムを構成する要素技術に何があるか、各要素技術はベアラに依存するものか、ベアラから独立しているかといった点は、仕様書を一瞥しただけでは、簡単に理解できない。

図5は、WAP1.xベースのクライアント～サーバ間のシステム構成を示している。WAP1.xプロトコルが使われるのは、クライアント～サーバ間だけであり、他のインタフェースからは独立している。

以下で、MMSアーキテクチャが規定するインタフェースの詳細を述べる。MM2 (MMS Relay～MMS Server間インタフェース) に関しては、3GPP機能仕様

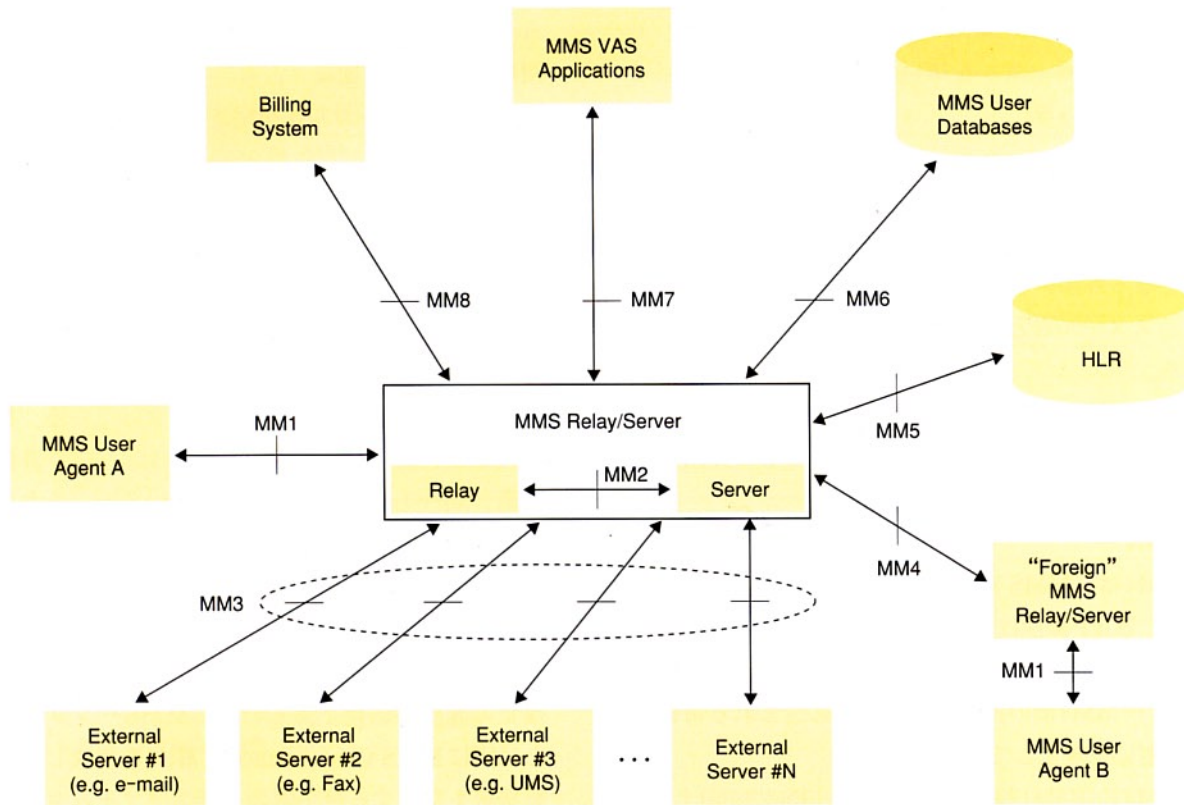


図4 MMSアーキテクチャ

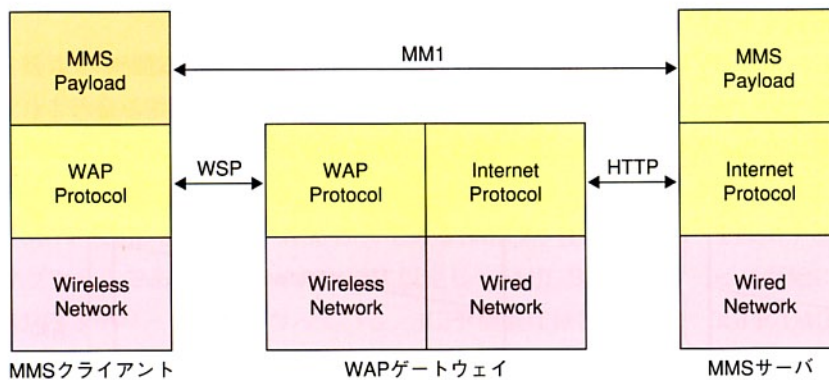


図5 WAPベースのシステム構成

書には要点が規定されているが、2つはMMS Relay/Serverと一括して扱われており、区別されていない。そこで、本稿でも、MMS Relay/Serverを一括してMMSサーバと記述することにする。また、MM5 (MMSサーバ~HLR (Home Location Register) 間インタフェース)、MM6 (MMSサーバ~ユーザデータベース間インタフェース)、MM8 (MMSサーバ~課金システム間インタフェース) についても、3GPP MMS R5では要点を規定しているだけで、詳細は今後のリリースの課題としている。

(1) MM1

MM1は、MMSクライアント~MMSサーバ間のイン

タフェースである。3GPP機能仕様書は、MMSメッセージの送信、受信、通知のほか、転送、配達通知、既読通知などを実現する抽象メッセージを規定している。

MMSメッセージのPDU (Protocol Data Unit) は、OMA仕様[4], [6]で規定されている。PDUは、MMSヘッダとボディから構成され、ヘッダはRFC822ヘッダをベースにMMS特有の機能を実現するXヘッダを追加している。ボディ部はMIME multipart [8]で、プレゼンテーション言語のSMILを使う場合のデータ

タイプは、multipart/relatedとなる。

WAP1.xベースの実装では、通知はSMSで送られて、それ以外のMMSメッセージはWSPのペイロードで運ばれる。メッセージ取得は、通知に含まれるメッセージIDを指定して行うので、通知を受け取らないとメッセージを取得できない。OMA仕様[3], [5]では、クライアントが通知を受け取ると、すぐにメッセージ取得を行う場合と、ユーザの指示で取得する場合の2つのシーケンスを規定している (図6)。一般には、どちらを選択するかを移動機で設定する。

3GPP機能仕様書には、WAP1.xベースの実装のほか

に、SMTP/POP3/IMAP4/HTTPなどインターネットのメールプロトコルを用いたMM1も、参考として挙げられている。

(2) MM3

MM3は、MMSサーバと外部メッセージシステムとの相互接続を規定するインタフェースである。対象となる外部メッセージシステムには、SMS、FAX、ボイスメールなどがあり、Eメールもこの中に含まれる。

3GPP仕様では、アネックスに参考情報としてSMS、FAX、ボイスメール、Eメールとの接続図があるが、詳細は規定されていない。

(3) MM4

MM4は、MMSサーバ間接続のインタフェースである。3GPP機能仕様書には、MM4の抽象メッセージをSMTPのペイロードで運ぶと決められており、MM1～MM4間の抽象メッセージに含まれる情報要素の対応を規定している。

MM4の実装仕様書に関しては、TS 23.140 [2]のMM4の規定が実装仕様書を兼ねるとされている。しかし、TS 23.140では、MMS配送のエラー処理やSMTPのエンベロープの扱いなどを規定していないので、これらは実装依存となる。

(4) MM7

MM7は、MMSサーバとVASP (Value Added

Service Provider) 間のインタフェースである。3GPP MMS R5では、抽象メッセージのデータタイプと、SOAP上のプロトコルが規定されている。

3.2 MMSの要素技術

この節では、MMSシステムを構築するために3GPP機能仕様書が規定している関連要素技術をまとめている。これらの多くは、ベアラから独立した技術だが、一部はベアラに依存しているために、MMS全体としては、ベアラに依存するサービスとなっている。具体的に見ると、以下のリストで、(1)～(4)はベアラ非依存の技術、(5)～(7)はベアラに依存しているか、または依存する可能性のある技術となる。

(1) メディアフォーマット

MMSで採用されるメディアフォーマットは、3GPP TS 26.140 [9]に規定されている。しかし、この規定の範囲が広範であるため、MMSベンダはこれとは別にMMS Conformance文書[7]を作成して、相互接続を保証する最小限のメディアフォーマットを決めた。表1に、2つの仕様書が規定する概要をまとめる。

(2) プレゼンテーション

MMSのメッセージを構成する個別のメディア(画像、テキスト、音声など)は、組み合わせられて動きを持つ1つのプレゼンテーションとしてユーザに

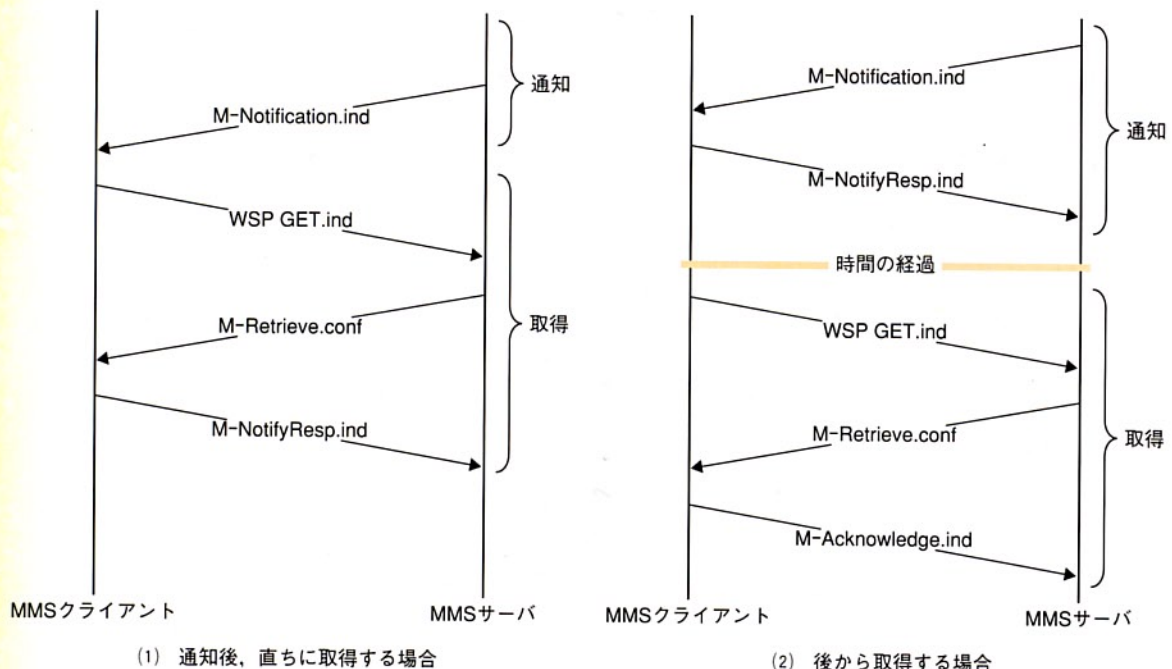


図6 メッセージ取得シーケンス

表1 MMのメディアフォーマット

		3GPP TS 26.140	MMS Conformance 文書
テキスト	文字セット	Unicode サブセット	ISO 8859-1
	エンコーディング	規定なし	US-Ascii, UTF8, UTF16
音声	AMR	M	M
	AMR-WB	M	
オーディオ	MPEG-4 AAC Low Complexity object type	R	
	MPEG-4 AAC Long Term Prediction object type	O	
着メロ	Scalable Polyphony MIDI	R	
静止画	JPEG (baseline)	M	M
	JPEG (progressive)	O	
ビットマップ グラフィックス	GIF87a	R	M
	GIF89a	R	
	PNG	R	M
	WBMP		M
ベクター グラフィックス	SVG-Tiny	M ^{*1}	
	SVG-Basic	O ^{*1}	
ビデオ	H.263 Profile 0 Level 10	M ^{*2}	
	H.263 Profile 3 Level 10	R ^{*2}	
	MPEG-4 Visual Simple Profile Level 0	R ^{*2}	
ビジネス情報	vCalender 1.0		M
	vCard 2.1		M

M：必須仕様，R：推奨仕様，Oオプション仕様

*1 二次元ベクターグラフィックス対応移動機

*2 ビデオ対応移動機

表示される。この動く絵葉書のコンセプトを実現するためには、プレゼンテーション言語が必要なことが、3GPP R99のときから議論されてきた。3GPPでは、パケットストリーミングサービスのために、3GPP SMIL Profile [10]を規定している。MMSでも、R5でMMSのプレゼンテーション言語として、3GPP SMIL Profileを採用した。SMILに関しては、メディアフォーマットの一部として、3GPP TS26.140に記述されている。

3GPP SMIL Profileは、W3C勧告であるSMIL2.0 [11]のサブセットであり、モバイル向けに規定したSMIL Basic [11]のスーパーセットになっている。3GPP機能仕様書には、MMSメッセージからストリーミングサービスを起動するケースも含まれており、プレゼンテーション言語として、3GPP SMIL Profileを共通に採用した理由の1つになっている。

ただし、実装上の問題として、3GPP SMIL Profileにはストリーミングサービスと組み合わせる場合に初めて意味を持つ要素もあり、単独で実装するには負担が重い仕様となっている。そこで、MMS Conformance 文書[7]では、3GPP SMIL Profileの小さなサブセットを規定しており、最初に供給される移動機は、これを参考としている。

(3) デジタル著作権管理

VASPがコンテンツサービスを提供するためには、MMSで配信したコンテンツの不正コピーを防ぐデジタル著作権管理（DRM：Digital Rights Management）の

仕組みが必要である。3GPP MMS R5から、メッセージ到着通知にVASPからの転送禁止の指定が追加された。しかし、これはVASPの意図を示す参考情報であり、クライアントは転送禁止機能に責任を持たないと説明されている。したがって、転送禁止指定だけでは十分な著作権管理が行われているとは言えない。

現在提供されている移動機は、3GPP MMS R99に対応しているため、DRMをサポートしていないか、独自方式を採用するかのどちらかになる。この点は、MMSのサービス開始にあたり、大きな問題として認識されており、3GPP/OMAの双方でワークアイテムに挙げられている。

(4) コンテンツ変換

移動機の種類により、サポートしているメディアや画面サイズの違いがあるために、移動機はメッセージを受信しても、そこに含まれるすべてのメディアを、送信者の意図どおりに利用できる保証はない。

3GPP機能仕様書は、この問題を解決するために、2種類のコンテンツ変換を想定している。1つはメディアタイプの変換で、例えばSMSのメッセージをテキストメッセージに変換すること。もう1つはメディアフォーマットの変換で、例えばJPEGをGIFに変換することである。

これらの変換は、移動機が受信したコンテンツを変換する方式とともに、ネットワーク側であらかじめ適切なフォーマットやサイズに変換してから移動機に送る方式も考えられている。3GPP機能仕様書は、コンテンツ変

換の詳細を規定していないので、変換方式は実装に任せられている。

(5) デバイス管理

MMS普及のためには、2種類のデバイス管理が必要になると考えられる。1つは、メッセージの宛先のユーザが利用している移動機が、MMSをサポートしているかどうかの判別である。これは、ユーザがMMS契約をしても、(U)SIMを入れ替えて、MMS非対応移動機を利用している可能性があるからである。もう1つは、MMSサポート移動機が、どのようなメディアフォーマット、サイズをサポートしているかという移動機能力の管理である。

前者は、3GPP機能仕様書のスコープ外になっている。ユーザが自分の利用する移動機をユーザデータベースに登録して、MMSサーバは、ユーザデータベースを参照してMMS対応移動機かどうかを判別して処理を行う方法が一般的である。

後者に関しては、UAProfile (User Agent Profile) [12]を利用して、移動機の能力をMMSサーバに通知する方法が規定されている。ただし、すべての移動機がUAProfを実装しているとは限らないので、現在発売されている移動機の間でメディアのサポート状況や画面サイズに違いがあっても、それを伝える方法がない場合があり、問題となっている。

(6) アドレス解決

3GPP機能仕様書では、ユーザが宛先を指定するために、電話番号 (MSISDN) とEメールアドレスの2種類のアドレスを規定している。サーバは、2種類のアドレスをサポートしなければならない。また、3GPP MMS R5では、VASP向けのshort codeアドレスがオプションとして追加された。

MMSサーバ間のメッセージのルーティングは、IPアドレスで行われる。そこで、宛先のアドレスがMSISDNで指定された場合は、MSISDNから宛先のMMSサーバのIPアドレスを取得するアドレス解決が必要になる。3GPP機能仕様書では、①DNS-ENUMプロトコル[13]を使う方法、②IMSI (International Mobile Subscriber Identity) を使う方法、この2つのアドレス解決方式を規定している。

ENUM (Electronic Numbering) の運営は、まだ一部の国で開始されたばかりなので、商用サービスには使えない場合がある。また、IMSIによるアドレス解決方式を使う場合も、IMSIのテーブル管理に

MMSE (MMS Environment) のドメイン名の管理を追加する必要があるために、その運用が今後の課題となることが予想される。

(7) 課金

MMSはネットワークサービスなので、MMSのメッセージを送受信する時には、CDR (Charging Data Record) を発行して、オペレータ間で料金精算を行う必要がある。MMS CDRのフォーマットは、3GPP TS 32.235 [14]に規定されている。

SMSの料金は、一通あたりの送信者負担で、受信者には無料なのが一般的である。MMSの仕様書には、課金方式は規定されていないが、この考え方はMMSにも引き継がれており、SMSと同様に送信者負担が一般的である。

SMSのメッセージサイズは140オクテットで一定であるが、MMSのメッセージサイズは、添付ファイルの有無やメディアの種別により大きく異なる。このために、メッセージサイズと料金の関係、ローミング時の料金設定などが、運用上の検討事項となっている。

4. MMSとEメールの比較

この章では、インターネットで広く使われるEメールとの比較を行うことで、MMSの特徴を説明する。基本的な差異として、EメールはIP上のアプリケーションの1つだが、MMSは電話と並ぶネットワークサービスとして位置付けられる。

オペレータは、ネットワークサービスとしてMMSを提供するため、エンド・エンドのサービス品質を保証することが求められる。そこで、サービス提供に必要なすべての要素技術をMMS仕様書で規定することが求められた。MMSでは、モバイルユーザ間でのメッセージ交換が原則であり、これに加えて、オペレータと契約したVASPがコンテンツサービスを提供する。Eメールとの相互接続は、個別のオペレータの判断でMMSの付加サービスとして提供されることもある。表2にMMSとEメールの比較をまとめた。

表3は、MMSの特徴的なサービスである。これらのサービスは、電話サービスのアナロジーから来ている。ただし、通知以外のサービスはオプションで、オペレータの判断で提供される。

表3のサービスの多くは、3GPP MMS R99で基本的なアーキテクチャが決められた後に、R4以降で追加さ

表2 MMSとEメールの比較

	MMS	Eメール
基本的な考え方	3GPPで定義するネットワークサービス。オペレータが網内に閉じた高度サービスを提供	IP上のアプリケーション。インターネットとの相互接続を確保して、モバイルの付加価値をつける
ユーザサービス		
プッシュ	SMSの着信通知を受取り、メッセージを取得にいく擬似プッシュ型メールサービス	クライアントがメッセージを取りに行くプル型メールサービス。OMAメール着信仕様との組合せでプッシュ型メールも可能だが、実装例はまだない
選択受信	メッセージ単位の選択が可能	メッセージの構成要素（テキスト、画像など）単位の選択が可能
アドレス	電話番号、Eメールアドレスの併用	Eメールアドレス
プレゼンテーション	MMS SMIL	実装依存
メディアフォーマット	3GPP/OMA仕様で規定	実装依存
インターネットとのメールの接続	モバイルユーザ内が原則。インターネット接続時の運用は未定	1つのISPと契約すれば、全インターネットユーザとメール交換が可能
付加サービス	電話・SMSと同様の付加サービス例。返信料金の送信者負担	基本的にEメールで実現できる範囲
課金	一通あたりの課金が原則	パケット課金
アーキテクチャ		
ネットワーク構成	仕様上は、インターネット・GRXのいずれでもルーティング可能で、オペレータの判断で行う	各ISPがインターネットに接続
オペレータ間相互接続	MMS接続契約を結び、CDRを作成して精算	オペレータ間の相互接続契約、料金精算は不要
ローミング	パケットローミングで実現	パケットローミングで実現
メールサーバ間接続	独自プロトコル（MM4）、ネゴシエーションが必要	SMTP
VASP接続	独自プロトコル（MM7）	SMTP
信頼性	高い（ネットワークサービスとしてオペレータが保証）	インターネットと同等

表3 MMSの特徴的な機能

サービス名	サービス概要	規定された時期
着信通知（Message Notification）	メッセージが到着したことを、MMSクライアントに通知する	R99
配送報告（Delivery Report）	MMSクライアントがメッセージを受信したことを、送信者に報告する	R4
既読報告（Read-Reply Report）	MMSクライアントがメッセージを表示したことを、送信者に報告する	R4
送信者アドレス隠蔽（Address Hiding）	送信者の要求に従い、送信者アドレスを表示しない	R4
返信料の送信者負担（Reply Charging）	返信メッセージの料金を、送信者が負担する。マルチメディア往復はがき	R4
メッセージ保存期限指定（Message Expiry）	MMSサーバにメッセージを保存する期間の指定	R4
メッセージ転送（Forwarding without Download）	MMSサーバのメッセージを、クライアントにダウンロードせずに転送する	R4
ネットワークのメールボックス（Persistent Network Storage）	ネットワーク上のメールボックス	R5

れたものである。そのために、課金を伴うReply-Chargingは、同一オペレータ内のサービスのみで、オペレータにまたがるサービスは規定されていない。

5. サービス普及状況

5.1 MMSのサービス内容

MMSは、2002年3月にノルウェーのTelenorが最初にサービスを開始して以来、欧州だけでなく、北米およびアジ

アにおいてもサービスが開始されている。この章では、欧州でのサービス普及状況を説明する。2003年2月現在、欧州の27カ国で64オペレータがMMSを提供している。また、新たにサービスを開始するオペレータがさらに増加することが予想される。

主なサービス内容としては、1人または複数のユーザに対して、テキストだけでなく、画像や音楽などの複数添付ファイルを同時に送信するサービスや、あらかじめユーザ

が登録していた天気予報やニュースなどのコンテンツを定期的に受信できるサービス、また、グリーティングカードを送受信するサービスがある。

MMSを送受信する際には、通常、GSMのパケット網であるGPRSを使用している。

課金の種類は、サービスを提供しているオペレータにより異なっているが、SMSと同様に原則として送信者に対して課金を行う。送信者にかかる1通あたりの料金は0.15～1.00ユーロ（約20～120円）である。欧州におけるサービスの一覧を表4に示す。

5.2 MMS対応端末

現在販売されているMMS対応端末の仕様などを表5に示す。iモードと異なり、MMSを利用するためにユーザは各自で端末の設定を行う必要がある。この設定

方法については、端末購入時にオペレータへ直接設定内容を確認する方法、端末ベンダのホームページへアクセスして確認する方法、また、SMSにてオペレータまたは端末ベンダからパラメータが提供され、それを保存して設定する方法などがある。

販売されている端末の多くはカラーディスプレイを装備しており、またそれらの多くは、外付け、内蔵と端末によって異なるが、カメラ付きである。メール機能については、同時に複数宛先へ送信することが可能なものもあり、さらにはSMILを端末から直接編集できる機能も備えて、MMSの特徴であるプレゼンテーションを行うことが可能なものもある。

5.3 Eメールやオペレータ間での接続

MMSの特徴としては、端末間でのメッセージのや

表4 欧州におけるサービス内容・料金一覧

国名	オペレータ	サービス開始日	サービス内容・料金 (Euro/通)				
			～10Kb	10～30Kb	30～100Kb	Info MMS ^{*1}	Card ^{*2}
ドイツ	D2 ボーダフォン	2002/4/18	—	0.39	0.99	0.59	1.99
	Tモバイル	2002/6/1	—	0.39	0.99	—	1.99
	O2	2002/11/8	—	0.39	0.99	—	2.99 ^{*3}
イギリス	Tモバイル	2002/6/3	—	0.55	—	—	—
	オレンジ	2002/8/13	—	0.62	—	—	—
	ボーダフォン	2002/10/25	—	0.56	—	—	—
	O2	2002/11/4	—	0.62	—	0.24	—
スペイン	アメナ	2002/6/1	—	0.15	—	0.15	—
	テレフォニカ	2002/9/2	—	0.60	—	—	—
	ボーダフォン	2002/10/25	0.20	0.60	1.00	—	—
フランス	ブイグテレコム	2002/9/16	—	0.30	—	—	—
	SFR	2002/9/17	—	0.45	—	—	—
	オレンジ ^{*4}	2002/10/17	—	—	—	—	—







*1 ユーザーが事前に登録していたコンテンツを定期的に受信できるサービス

*2 グリーティングカード送受信サービス

*3 アニメーション付きの場合の料金

*4 2002/12/31 までは無料サービス

表5 MMS移動機仕様

カテゴリ	MMS 移動機					
	Sony-Ericsson	Nokia		シャープ		Panasonic
ベンダ	T68i	7650	7210	GX10	GX1	GD87
モデル						
イメージ						
主な機能						
ディスプレイ	カラー	カラー	カラー	カラー	カラー	カラー
カメラ	外付け	内蔵	なし	内蔵	内蔵	内蔵
同報通信	To/Cc/Bcc	Toのみ	なし	To/Cc	To/Cc	To/Cc/Bcc
Presentation作成	あり	なし	なし	あり	あり	あり
LCD	101×80 256色	176×208 4096色	128×128 4096色	120×160 65536色	120×160 65536色	132×176 65536色

り取りのみだけでなく、インターネットからのメールについても送受信できることが仕様で参考情報として記されている。しかしながら、このようなサービスを実際に行っているオペレータはほとんどなく、現在、多くのオペレータはサービスを準備中である。

また、SMSと同様に、オペレータ間でのMMSの相互接続についても仕様上は可能である。しかしながら、インフラや端末のインプリ面での相違があり、商用での相互接続は現状では実現されていない。現在、OMAなどの標準化団体および各オペレータ間にて相互接続のインプリに関する検討が活発に行われており、今後、MMSの相互接続が可能となるオペレータが徐々に増えていくものと予想される。

6. 今後の課題と考察

現在市場に出ているMMS対応の端末の種類はそれほど多くはないが、MMSがGPRS/UMTS (W-CDMA) での主要アプリケーションと期待されていることから、今後多くの対応端末が市場へ出回ると予想されている。また、MMSを導入するオペレータもさらに増えていくことであろう。

欧米オペレータのMMSに対する期待は大きいですが、その一方で、MMSはサービスが開始されたばかりであり、サービス初期に多く見られる技術的な課題を抱えている。最も大きな課題は相互接続性の不足であり、3章、4章で述べたようにサーバークライアント間、サーバーサーバー間といったプロトコルレベルの相互接続だけでなく、移動機がサポートするメディアフォーマットの違い、スクリーンサイズの違いといったユーザから直接見える部分の差異もまた大きな課題となっている。

もう1つの課題は、これも相互接続に関係するものだが、運用ルールの確立である。課金やローミング、アドレス解決などは、標準仕様だけでは決められないため、オペレータ間の運用ルールの確立が必要となる。

相互接続性の担保に関しては、OMAがエンド・エンドのサービス保証を目標に掲げているほかに、ベンダ間の相互

運用試験も行われており、徐々に解決の方向へ向かうことが期待されている。また、運用ルールに関しても、オペレータ間で運用ルールの策定を進めている。

MMSは、現在のところ、期待先行型で進んでいる。相互接続性と運用ルールの課題を解決して主要サービスとして定着するか、課題の解決に時間を要し限定的なサービスに留まるかは、今後1年間程でその方向性が見えると予想され、今後の普及状況に関する注視が必要である。

文 献

- [1] 3GPP "TS 22.140 Multimedia Messaging Service (MMS); Stage.1", URL: <http://www.3gpp.org/>
- [2] 3GPP "TS 23.140 Multimedia Messaging Service (MMS)"; Functional Description; Stage.2, URL <http://www.3gpp.org/>
- [3] WAP Forum "WAP MMS Client Transaction", URL: <http://www.openmobilealliance.org/>
- [4] WAP Forum "WAP MMS Encapsulation Protocol", URL: <http://www.openmobilealliance.org/>
- [5] OMA "MMS Client Transaction ver.1.1", URL: <http://www.openmobilealliance.org/>
- [6] OMA "MMS Encapsulation Protocol ver.1.1", URL: <http://www.openmobilealliance.org/>
- [7] OMA "OMA MMS Conformance Document ver.2.0.0", URL: <http://www.openmobilealliance.org/>
- [8] IETF RFC 2046: "Multipurpose Internet Mail extension (MIME) Part Two: Media Types", URL: <http://www.ietf.org/>.
- [9] 3GPP "TS 26.140 Multimedia Messaging Service (MMS) Media Formats and Codecs", URL <http://www.3gpp.org/>
- [10] 3GPP "TS 26.234 Transparent End-to-end Packet Switched Streaming Service (PSS); Protocols and Codecs", URL <http://www.3gpp.org/>
- [11] W3C Recommendation, "Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL 2.0)", URL: <http://www.w3c.org/>
- [12] WAP Forum "WAP UAPProf", URL: <http://www.openmobilealliance.org/>
- [13] IETF, RFC 2916: "E.164 number and DNS", URL: <http://www.ietf.org/rfc/rfc2916.txt>
- [14] 3GPP "TS 32.235 Charging Data Description for Application Services", URL: <http://www.3gpp.org/>