

WAP フォーラムの最新状況

WAP フォーラムは、モバイルインターネット分野の業界標準化団体であり、2000年9月現在で585社が加入しています。

GPRS/IMT-2000などのサービス開始を目前に控えて、次世代ネットワークに対応する新しいWAP仕様を求める声が大きくなってきました。そこで、WAPフォーラムの新しい動きとして、インターネット融合を主眼とした次世代ネットワークに対応する次世代WAPの仕様策定が開始されています。

本稿では、WAPフォーラムの最新状況を報告します。まず、現行WAP仕様(WAP1.X)の紹介と今後予定される新機能を説明します。次に、次世代ネットワークへの適応のための要求条件をまとめ、次世代WAP仕様作成の動向を述べます。

1.はじめに

WAP (Wireless Application Protocol) フォーラムは、1998年1月にPhone.com, Nokia, Motorola, Ericssonの4社によって設立されました。フォーラムの目的は、ワイヤレスネットワークから、インターネットサービスを利用するオープンな世界標準仕様を作成することです。WAPフォーラムは、W3C (World Wide Web Consortium), IETF (Internet Engineering Task Force), 3GPP (3rd Generation Partnership Project) 1/2, 欧州電気通信標準化機構 (ETSI: European Telecommunications Standards Institute), 社団法人電波産業会 (ARIB: Association of Radio Industries and Businesses) などインターネット、テレフォニーの標準化団体と協力体制を作り、仕様作成を進めています。ドコモは設立直後から加入して、1998年10月からボードメンバー13社の一つとしてフォーラムに貢献しています。

以下の章では、現行WAP仕様の概要と、次世代に向けたWAPフォーラム内の動きを説明します。

2.現行 WAP 仕様の概要

WAP仕様は、1998年6月にWAP1.0がリリースされ、WAP1.1で基本となるアーキテクチャが固まりました。その後、2回のバージョンアップが行われています。後ほど述べる次世代WAPと区別するため、現行WAP一般をWAP1.Xと呼びます。WAP1.Xアーキテクチャモデルを図1に示します。

WAP1.0は、プロトコル、マークアップ言語、スクリプトなど基本要素からなりますが、WAP1.1で形が整いました。現在の多くの移動機がサポートするのは、このバージョンです。2000年1月リリースのWAP1.2では、プッシュ、WIM (Wireless Identity Module) などの機能が追加されました。これ以降は、年2回 (6月、12月) のリリースとなり、最新仕様はWAP1.2.1 (R.2000.6) です。これらの仕様はWAPフォーラムのホームページから見る事ができます[1]。WAP1.Xアーキテクチャの特徴としては、次の2つがあります。

- ① 無線区間のプロトコルの最適化
- ② ワイヤレスマークアップ言語 (WML) の採用

WAP1.Xのプロトコルスタックを図2に示します。

WAP1.Xの今後の機能拡張として、エンド・エンドセキュリティやWPKI (Wireless Public Key Infrastructure), さらに端末に設定情報を与える手順を規定するプロビジョニングなどの分野で、仕様策定が進められています。

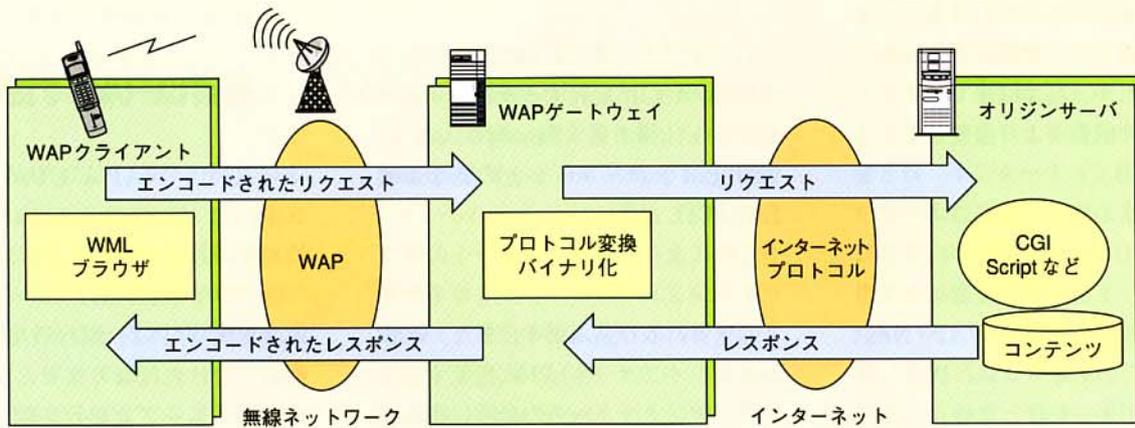
3.次世代 WAP への要求条件

WAP1.Xは、低速、高遅延、接続の

つかだ せいし
塚田 晴史

こばやし かつみ
小林 勝美

いしかわ のりひろ
石川 憲洋



CGI: Common Gateway Interface
WAP: Wireless Application Protocol
WML: Wireless Markup Language (記述言語)

図1 WAP1.Xアーキテクチャモデル



CDMA: Code Division Multiple Access (符号分割多元接続方式)
CDPD: Cellular Digital Packet Data
HTML: Hyper Text Markup Language
IP: Internet Protocol
PDC-P: PDC Mobile Packet Data Communications System (PDC移動パケット通信システム)
SMS: Short Message Service
SSL: Secure Sockets Layer
TCP: Transmission Control Protocol
TLS: Transport Layer Security
UDP: User Datagram Protocol
USSD: Unstructured Supplementary Service Data
WAE: Wireless Application Environment
WAP: Wireless Application Protocol
W-CDMA: Wideband Code Division Multiple Access (広帯域符号分割多元接続方式)
WDP: Wireless Datagram Protocol
WSP: Wireless Session Protocol (セッション層)
WTLS: Wireless Transport Layer Security
WTP: Wireless Transaction Protocol (トランザクション層)

図2 WAP1.Xプロトコルスタック

不安定さといった無線データ通信の制約下で、インターネットとワイヤレスワールドを結ぶ最適化を行っています。最初にWAP1.Xが適用された回線交換やSMS (Short Message Service) ではこの最適化が有効でした。しかし、GPRS (General Packet Radio

Service) が2000年冬にヨーロッパで、IMT-2000が2001年春に日本でそれぞれサービス開始予定です。これら次世代ネットワークの特徴は高速性で、IMT-2000開始時に384kbit/sと、GSM (Global System for Mobile Communications) データ通信 (9.6

kbit/s) の40倍の速度になります。

一方、インターネットの急速な発展の成果をWAPに取り入れることが、WAP発展の鍵であることが認識されています。しかし、現行のプロトコルやアプリケーションは、ワイヤレス区間で独自に最適化しているので、イン

ターネットの技術やアプリケーションを取り入れる時にタイムラグを生じます。低速回線では、無線区間の最適化が必要でしたが、高速回線ではインターネットとの融合がより重要となっています。

以上を踏まえて、ドコモはエリクソンなどの協力により、1999年12月にインターネットとの融合を進めた次世代WAP（WAP-NG：WAP-Next Generation）をフォーラムに提案しました。これがきっかけとなり、2000年から次世代WAPの要求条件が検討さ

れ、以下の目標が決まりました。

(1) インターネットとの融合

IETF/W3Cが定義する既存のインターネット仕様を最大限に取り入れて、WAPとインターネットとの更なる融合を実現します。

これにより、インターネットのアプリケーションやコンテンツをワイヤレスの世界に取り込みます。また、WAPの成果をインターネットに還元することで、インターネットの発展に寄与します。

(2) テレフォニーとの融合

WAPは、ワイヤレスデータ・テレフォニー・インターネットの3つのネットワーク技術を統合する位置にあります。

そこで、WAPとETSI/3GPP/3GPP2などが提供するテレフォニー技術との融合が必要となります。

(3) WAP1.Xからのスムーズな移行

次世代WAPは、現行WAPからの発展形でなければなりません。WAP1.Xからのスムーズな移行を図るために、バックワードコンパチビリティには細

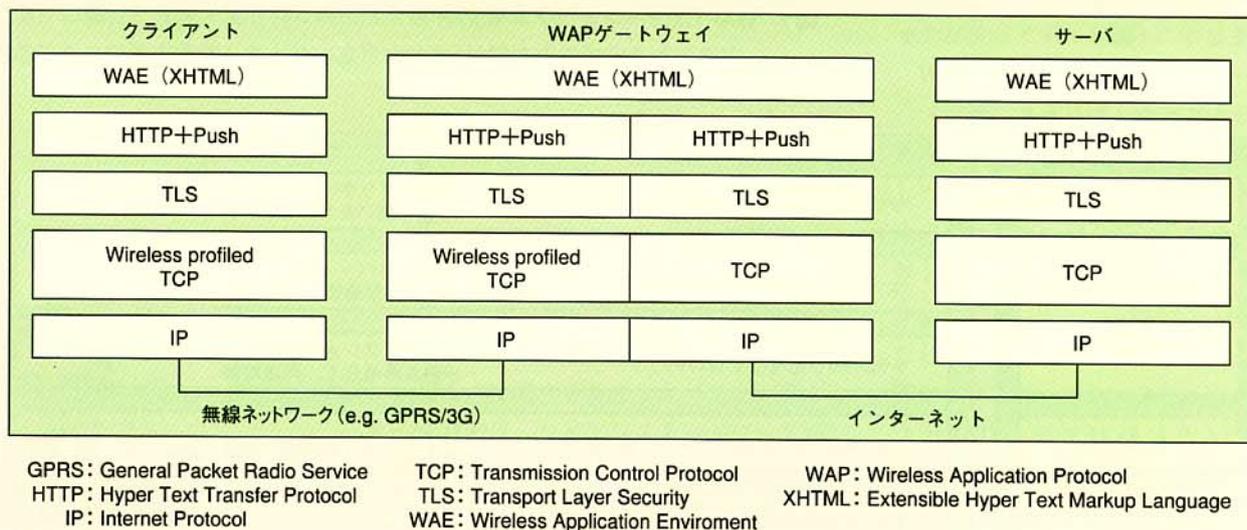


図3 次世代WAPプロトコル（ドコモ提案）

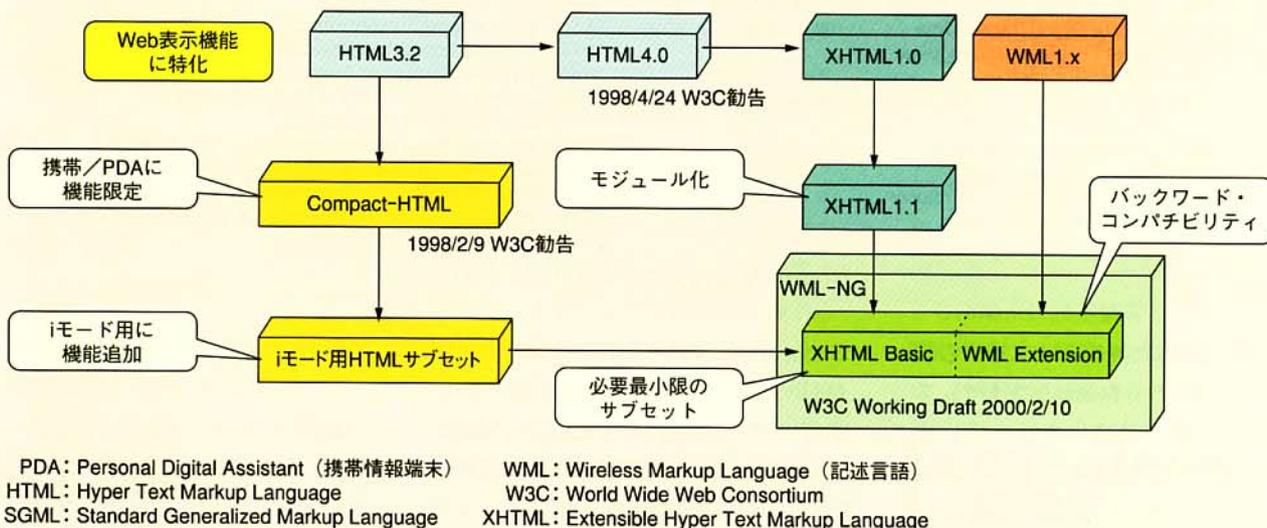


図4 XHTMLの派生関係

心の注意を払い、移行のための道筋を用意する必要があります。

4.次世代WAPの概要

次世代WAPには、ドコモ提案の多くが取り入れられています。マーケットの要求に応えるため、仕様策定を迅速に進めること、現行仕様からのデグレードを避けることの2つの要求を満たすために、ドコモはステップに分けて進めて、ステップ1でコア仕様を先行することを提案しました。以下に、ステップ1コア仕様に関する各ワーキンググループの進捗をまとめます。

(1) アーキテクチャ

WAP1.Xでは、無線区間で最適化した独自プロトコルを採用しているために、クライアントとサーバの間にゲートウェイを置き、プロトコル変換を行います。

次世代WAPでは、HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) / TLS (Transport Layer Security) / TCP (Transmission Control Protocol) / IP (Internet Protocol) というインターネットのプロトコルスタックが追加されましたが、無線区間でのプロトコルチューニングが有効なため、現行と同様のゲートウェイアーキテクチャを踏襲

しています (図3)。

(2) アプリケーション

次世代では、HTML (Hyper Text Markup Language) をXML (Extensible Markup Language) で書き直したXHTML (Extensible Hyper Text Markup Language) が用いられます。W3Cでは、XHTML1.1でモジュール化を進めていますが、基本となるXHTML Basicが次世代マークアップ言語の核に採用されます。さらに、表示機能を補うために、CSS (Cascade Style Sheet) から移動機向けサブセット (CSS Mobile Profile) を追加します。また、記述言語 (WML: Wireless Markup Language) の特徴であるカード&デッキなどの機能を次世代でも使えるように、WMLの機能をXHTMLで実現するWML Extensionを追加しています。XHTMLの派生関係を図4に示します。

(3) プロトコル

プロトコルは、IETFが定めるインターネット標準が採用されます。まず、トランスポートレイヤには、TCPをワイヤレスネットワークに合わせてチューニングするWireless Profiled TCPが用いられます。チューニングの手法は、IETFで数多く提案されており、どの手法を用いるかは、プロファイルとして定められます。

アプリケーションレイヤでは、Webに用いるHTTP1.1が採用されます。

(4) セキュリティ

ステップ1では、トランスポートレイヤセキュリティを優先することが合意され、インターネット標準のTLS1.0が用いられます。TLSは、バンキングシステムなどエンド・エンドのセキュリティが必要なアプリケーションで広く用いられています。TLSについても暗号化方式などがIETFで複数提案されているので、TCPの場合と同様に、どの方式を用いるかがプロファイルとして定義されます。

(5) プッシュ

WAPの特有の機能としてWAP1.Xからプッシュがあります。特に、パケット通信の環境では、移動機はネットワークに常時接続しているので、プッシュサービスが効果的となります。次世代では、TCP上のプッシュを検討中です。

現在はこれらの仕様策定は作業中ですが、12月には内容が固まり、フォーラムの投票を経て2001年6月にリリースされる予定です。

文献

[1] <http://www.wapforum.org/>