

# ネットワークへの脅威に対して情報の機密性で安全を保つ バイOMETリック認証技術の現状と今後の課題

日本バイOMETリック認証協議会 会長 小松 尚久/早稲田大学理工学術院コンピュータ・ネットワーク工学科教授  
日本バイOMETリック認証協議会 明石 正則/日本テレコム株式会社研究所

バイOMETリック認証は、顔や指紋などの生体情報を用いて本人確認をする技術である。生体情報は、記憶や所有物のように忘却や紛失の心配がなく、偽造が困難で本人との結びつきが強いことなどから、バイOMETリック認証は利便性とセキュリティの両面から近年特に注目されている。特に、9.11同時多発テロを機に米国を中心に起こった国境警備強化の動きや、空き巣犯罪や金融機関でのなりすまし犯罪の急増、企業による個人情報漏洩事件の多発などにより、我々の生活の身近なところまでバイOMETリック認証システムが導入されてきている。

本稿では、バイOMETリック認証について概説し、その適用事例を紹介しながら今後の課題について述べる。

## バイOMETリック認証が注目される背景

家庭や会社からのPCだけでなく、さまざまな機器がネットワークを介していつでも、どこでも相互に接続でき、また誰でも安心して簡単に利用できるユビキタスネットワーク社会の実現に向けた研究開発が、我が国でもu-Japan構想のもとで進められている。2010年に実現する新たな社会の姿であるu-Japanでは、「いつでも、どこでも、何でも」ネットワークに簡単に接続できるICT(Information and Communications Technology)環境の整備によって、医療福祉や交通物流、環境・エネルギーといった国の課題が解

決される予定である。こうした環境下で我々の生活が健全に営まれるためには、財産や個人のプライバシーの確保が極めて重要となる。さらに、ネットワークにおける脅威に対して情報の安全性を保つためには、情報の機密性、完全性の確保とともに、情報を操作できる本人を正しく特定できる個人認証は不可欠である。

本人を特定する認証の手段として、暗証番号やパスワードなどの本人知識によるもの、鍵やカードなどの本人所有によるもの、指紋、筆跡、音声などの本人固有の特徴によるもの、の3種類の手段が挙げられる。このうち、パスワードは一般的な手段として広く使用されている。

しかしながら、たとえば銀行のキャッシュカードの場合、忘却を防ぎ本人にとって覚えやすい内容にするために、約60%の利用者が生年月日あるいは電話番号を選択しているという調査結果もある。パスワードは多くの場合、個人の属性(誕生日、電話番号、家族の名前など)が含まれ、第三者による推測が容易となる問題がある。

また、インターネットバンキングにおける利用者の認証方式では、乱数表によるチャレンジ・レスポンス方式<sup>1)</sup>が採用されているが、攻撃の条件によってはセキュリティ侵害のリスクが存在するため、技術的に有効性が検証されている認証方式を併用する必要性が指摘されている。

さらに、スマートカードなどIDカードによる本人確認も、ネットワークシステムにおける有効な本人確認手段だが、カード

の盗難、紛失などの問題点がある。

## バイOMETリック認証の特徴

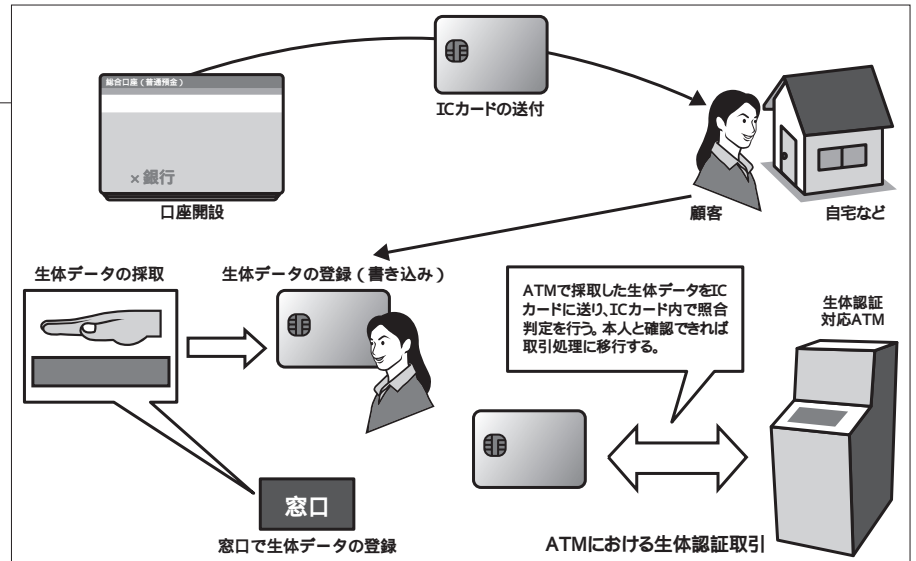
一方で、バイOMETリック認証は、本人そのものの情報を用いるため、知識や所有物のように忘却や紛失の心配がない。また、高齢化社会の到来によって求められている、子供から高齢者まで誰でも簡単に情報機器の操作が行えるという、いわゆる人に優しいユーザーインターフェイスの観点からもメリットがある。

バイOMETリック認証では、カメラの前に立ったり、センサー上に指を置いたりするだけでよいので、誰でも簡単に利用でき、確実な認証が可能である。さらに、顔や音声は人間同士の最も基本的かつ自然なコミュニケーション手段なので、情報端末のユーザーインターフェイスに適用することで、より自然で分かりやすい、人にやさしいユーザーインターフェイスの実現が可能である。たとえば、利用者が明示的に認証するという行為を行わなくても、情報機器のほうで「いらっしゃいませ、

さんですな」と自動的に利用者を認識し、利用者とのコミュニケーションを取りながらそれぞれに応じたサービスを提供するといったようなことが可能になる。そのうえ、生体情報は偽造が困難で本人との結びつきが非常に強いいため、確実な個人認証が可能になり、セキュリティレベルを格段に高められる。

このように、ユビキタスネットワーク社

図1 金融機関での生体認証サービス例



会の到来により個人認証の必要性がますます高まってきている状況において、バイOMETリック認証は究極の個人認証手段として、利便性とセキュリティの両方の観点から注目されている。国内での研究開発が活性化しているばかりでなく、海外でも今後の健全な市場を構築すべく標準化活動が進められており、バイOMETリック認証は、来たるべきユビキタスネットワーク社会には必須の技術になると考えられる。

ただし、現状のバイOMETリック認証の適用で従来の問題をすべて解決することはできないものの、これまでの認証手段では実現できなかった点に着目すべきである。表1に主なバイOMETリック認証技術を示す。

### バイOMETリック認証の適用と今後の課題

2005年4月における個人情報保護法の全面施行やカード犯罪の多発などにより、バイOMETリック認証に対する関心が急速に高まっている。特に最近では、銀行のATM(図1参照)やe-パスポート、そして空港において、渡航にかかわる手続きを簡素化するSPT(Simplifying Passenger Travel)にバイOMETリック認証を用いる取り組みも進められており、安全性とともに利便性に着目した個人認証が我々の日常生活に取り入れられようとしている。

しかし安全性に関しては、認証アルゴリズムなどに基づく精度向上とともに、人工指紋などによるなりすまし問題などへ

の脆弱性の対策が重要な課題である。バイOMETリック認証の正の要因による可能性だけでなく、負の要因と、それらの解決手段についても技術的に十分検討を進めることで、運用上の安全性が高まる。

新たな認証手段が私達の生活環境に健全な形で浸透するには、利用者がバイOMETリック認証について正しく理解することが重要であり、産官学でそのための活動を進めなくてはならない。

利用者が将来に渡り、安全性かつ利便性の高い認証システムを活用できることが重要な課題であることを念頭に置き、現状だけにとらわれることのない、先を見据えた技術の導入や法規制の施行が望まれる。

(1) あらかじめ配布された乱数表について、その表の中の位置をランダムに指定(チャレンジ)し、それに該当する数値を応答(レスポンス)させる。

表1 主なバイOMETリック認証技術

種類	特徴量	認識性能	長所	課題	用途
指紋	指紋隆線、マニキュア(指紋隆線の端点と分岐点)	万人不同 生涯不変 高信頼性	万人不同 生涯不変 高信頼性	心理的抵抗 衛生面の確保 社会的な受容性	全般
顔	顔の輪郭、目、鼻、口などの形状およびその配置	非接触 人間との親和性が高い 不正抑止効果が高い	非接触 人間との親和性が高い 不正抑止効果が高い	照明の影響 経年変化	施設管理 監視系、ログ管理
虹彩	虹彩(瞳孔の開きを調節する筋肉)の模様	万人不同 生涯不変 眼球内部の疾病の影響がない	万人不同 生涯不変 眼球内部の疾病の影響がない	操作に慣れが必要	高セキュリティ施設 管理 金融系
静脈	静脈の分布形状(手のひら、手の甲、指の静脈)	体の内部情報のため偽造が困難 使用不可の人が少ない	体の内部情報のため偽造が困難 使用不可の人が少ない	信頼性の確保	金融系
掌形	手・指の長さ、幅、厚さおよびその比率	操作が容易 心理的抵抗が少ない	操作が容易 心理的抵抗が少ない	衛生面の確保 信頼性の確保	施設管理
音声	スペクトル、ピッチ、発音レベル、発音速度	音声ネットワークに適する 心理的抵抗が少ない	音声ネットワークに適する 心理的抵抗が少ない	経年変化 体調や雑音の影響	電話サービス
サイン	字体、筆順、筆速、筆圧	操作が容易 心理的抵抗が少ない	操作が容易 心理的抵抗が少ない	手の怪我 偽筆対策	署名、PC

# デバイスに依存せず、アプリケーションの可能性を広げる ネットワークロボット標準化の動向

ネットワークロボットフォーラム会員 標準化分科会長 土井 美和子/株式会社東芝 研究開発センター

## ネットワークロボットとは？

20世紀がインターネットによる情報空間時代であったのに対し、21世紀は種々のセンサーなどにより物理空間と情報空間が融合するユビキタスネットワーク社会であるといわれている。このようなユビキタスネットワーク技術とロボット技術を融合し、ロボットの機能拡張を図るのがネットワークロボットである。ロボットがネットワークと繋がることで、さまざまなタイプのロボットが出現し、ロボット同士が協調・連携し、より多彩なサービスを実現することを目指している。

ネットワークロボットは図1に示すように、ビジブル型、バーチャル型、アンコンシャス型の3つに分けられる。バーチャル型は、情報空間で働くエージェントなどである。アンコンシャス型は環境や人間などをセンシングする目に見えないロボットである。ビジブル型はヒューマノイド、ペットなどの身体性をもつもので、実空間にて人間に働きかけ、サービスを実行する。

また、愛知万博に出席されたビジブル型ロボットを中心に移動するものを用途と形状・移動性により分類したものが表1である。用途としては、ヒトとの対話性が強いものを左に、自律性の強いものが右になるように並べてある。形状としては、人間の形状に近いものほど上に、無機的なものほど下になるように並べてある。ヒトとの対話が必要なものほど、対角線より上側にあり、ヒューマノイドや動物な

ど、生命ある形状になっている。逆に、移動介助では車・車椅子型のように、ヒトとの対話が不要で自律的に稼働できるものほど、対角線より下側にあり、用途に特化した形状になっている。

## ネットワークロボットの標準化

ネットワークロボットの研究開発と標準化を進めるために、2003年9月30日にネットワークロボットフォーラム<sup>1)</sup>が設立された。また、総務省委託のネットワークロボット研究開発プロジェクト(ATR、東芝、NTT、三菱重工、松下電器産業)が2004年より開始されている。

本稿では、NRF技術部会標準化分科会で検討しているネットワークロボット標準化について述べる。

ロボット用言語については、JISにてすでに標準化が行われている。

- ・JIS B 8439-1992 産業用ロボット-プログラム言語SLIM
- ・JIS B 8440-1995 産業用ロボット-中間コードSTROLIC
- ・JIS B 3602-1995 工業自動化システム-製造メッセージ仕様-ロボット附帯規格

また、ロボットコンポーネントについては、NEDO、産業総合研究所、ロボット工業会で行っているRT(Robot Technology)ミドルウェアがある。RTミドルウェアは「ロボット技術を活用した、実世界に働きかける機能を持つ知能化システム」を目指すものであり、Object Management Group

(OMG)のRobotics Domain SIGにて2006年度仕様策定が予定されている。

通信インターフェイスについては、産総研と日本ロボット工業会が、「ロボットをはじめとする各種FA機器に対する標準通信インターフェイス」ORiN(Open Resource interface for the Network/Open Robot interface for the Network)をISO(International Organization for Standardization)に標準化を行おうとしている。

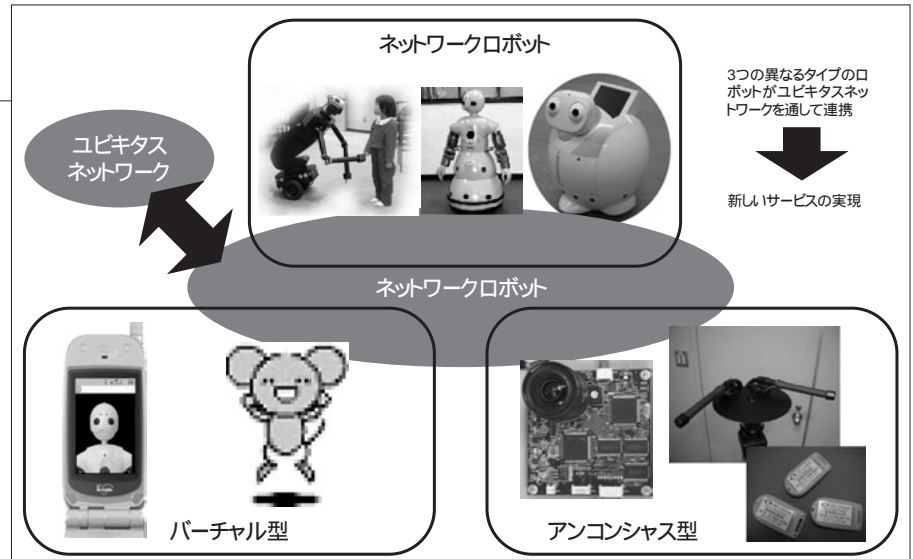
ロボットサービスは表1に示したように多様であるが、三菱重工、ソニー、富士通が「ネットワークを介してロボットが提供する情報サービス、もしくは物理的サービス」とその提供方法をRSi(Robot Services initiative)で検討している。

## サービス実行の特徴

以上の標準化に対し、NRF技術部会標準化分科会では、ユビキタスネットワークフォーラム、およびセンサネットワーク部会メンバーとも連携し、既存の種々の標準を橋渡しするような標準化を目指している。

ネットワークロボットにおいても、サービス実行では解釈、発見、組織化、実施という手順を踏むので、通常のエージェントのサービス実行と大きく変わらない。相違点は、エージェントのサービスは、情報空間の中での実行であり、ネットワークロボットでは、実空間に存在するビジブ

図1 ネットワークロボットの分類



ル型ロボットがいる点である。つまり、

- ・実空間へのアクチュエーション
- ・実空間と情報空間の双方向性
- ・安全確保のためのネットワークロボットの知性(アプリケーション層)、判断(ネットワーク層)、アクチュエーション(物理層)の上下層の役割分担と同期
- ・ローカル性(局所優先)とユビキタス(遍在性)との両立

が特徴である。

ネットワークロボット標準化方針

NRF 技術部会標準化分科会の準備会で明らかになったサービス実現の3つの問題点、「サービスの共通概念化」「デバイス能力の不均一さ」「局所性とユビキタス性の両立」を解決するための、標準化方針は以下のようにした。

- ・ユビキタスネットワーク、センサーネットワークとネットワークロボットとをブリッジングする標準とする
- ・最低限の情報を流通させ、アプリケーションの可能性を広げる
- ・発見と検索から始める
- ・ボトムアップに記述可能な形式を検討する
- ・デバイス能力に依存しない標準とする
- ・サービス適用範囲(空間、時間)を盛り込んだ標準とする

従来の標準化では、表現系だけでも多数の形式が検討されている。本標準化分科会では、デバイス能力に依存しないようにするために、個々のデバイス能力に

表1 移動するビジブル型ロボットの分類(移動型)

形状	用途	家族・友人・パートナー	家事アシスト	受付接客	警備/案内	移動介護	屋内外労働補助	レスキュー	パフォーマンス	その他
純正ヒューマノイド		Robovie-R:ATR SICO:IRI		Wakamaru: 三菱重工 Nirbo-05: ニルバーナ ASIMO:ホンダ HUBO:KAIST 先行者/リビ 大ARMAR: Karlsruhe U	ムジロー、 T62K:テムザック		HRP:産総研			トヨタパートナーロボット、Robovie-M:ATR、morph:ERATP、HOAP1:富士通、QRIO:ソニー、Nuvo:ZMP、TAEKWON-V:miniRobot
変形ヒューマノイド			ApriAtenda東芝ERRAND:日立	ももっち:Rコンテツグループ	ALSOKガードロボ:総合警備保障	SmartPal:安川電機	HOSPI:松下電工	援電T-52:京大		
動物、その他の生物		AIBO:ソニー	聞き分けアプリケーション:東芝MARON:富士通			i-footトヨタ	WL-16R11:早大他、トリロバイト:東芝、Roomba:irobot	ALBERT:Karlsruhe UMOURA:神戸大ACM-R5:東工大	恐竜ロボット:産総研、Hallucigenia:千葉工大	IMR-Type1:石川島播磨
車・車椅子						スーパー車椅子ロボット:電通大、チャリベス:東北大、次世代車イス:ロッタ	スイッピー:松下電工、RS1:富士重工業、T1:スバル、ゆき太郎:にいがた産業創造機構他 Mars:CMU	UMRS-NBCT:国際レスキューシステム研究機構		PAR04R:芝浦工大 EconoVehicle D号機:名城大
道具						WOODY-1:早大 WallWalker:未来機械他			AAR:産総研	ミューたん:立命館大ほか、奴隷ロボット:岐阜県工業会、O B K - SkyEye1:大田ビジネス創造協議会ほか

じた表現形式ではなく、表現形式間で必要最低限の情報交換を可能とするブリッジング標準を検討することとした。具体的には、慶応大学提案CroSSML( Domain-Crossover Services Markup Language )を例題に検討を行う。平成17年度より、

本方針にのっとり、NRF 会員より標準化分科会への参加者を募り、ブリッジング標準に関する合意形成を開始した。興味のある方は、ぜひ参加いただきたい。

( 1 )NRF : <http://www.scnt.or.jp/nrf/>

# 企業のIT投資額は2006年度に増加傾向へ 『2005-2007 ユーザ企業のIT投資実態と短・中期予測』の概要

株式会社矢野経済研究所 インフォメーション・テクノロジー第1部 上級研究員 坂田 康一

## 調査の目的と実施概要

矢野経済研究所では、「IT投資に対してユーザ企業がどのようなスタンスを取っているか」「どのような分野/目的に対してIT投資が行われているか」などを把握するため、2005年の6月～7月にかけてアンケート調査を実施した。以下に示す結果は無作為に抽出した国内企業3,000社の情報システム管理者に対してアンケートを郵送し、314件(回収率10.5%)の回答を集計したものである。

## 積極的な投資の一方で慎重な姿勢も

図1に示した2005年度アンケート調査結果によると、2005年度から2006年度にかけては「増加」が「横這い」を上回るようになるが、2006年度から2007年度にかけては「増加」が減少しており、その分が「横這い」に移っているように見受けられる。ここで2004年度版の調査結果に目を転ずると、IT投資に対する見通しが楽観的であり、時期が進むにつれて「横這い」が「増加」に転じていく構図が見て取れる。

これらの状況からユーザ企業におけるIT投資の方向性を推し量ると、「当面は積極的であるが、先行きについては慎重に判断」といった姿勢が垣間見える。加えて、今回調査結果に解釈を付けるとすれば、「『足元の好況を背景に、2005年度から2006年度にかけてはIT投資額が増加する』と見込んでいるものの、『その先は状況が不透明であり、態度保留』とする向きが多くなる」ということになるであろうか。

図1 IT投資額の増減

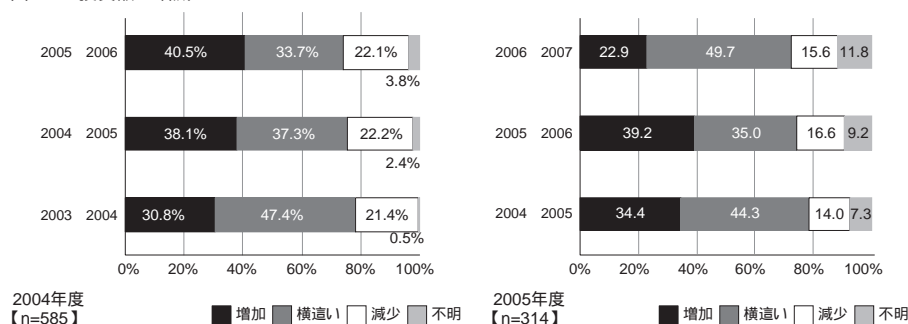
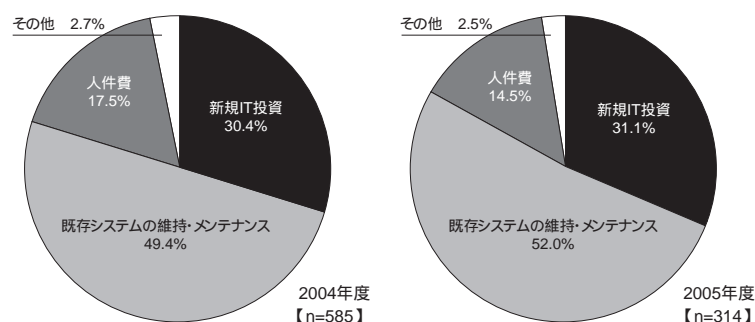


図2 IT投資額の用途別内訳 [2004年-2005年]



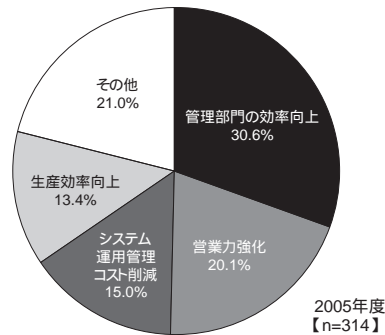
## 既存システム活用で効率向上を目指す

2005年度のIT投資額のうち、新規IT投資、既存システムの維持・メンテナンス、人件費(に含まれる部分のぞく)その他、がそれぞれどの程度を占めているかについて、今回のアンケート調査から抜粋したものを図2に示した。また、比較のために2004年度の調査結果も同様に示している。

それらを見比べると、両年度の結果にさほど差はなく、「既存システムの維持・メンテナンス」に費やされる額がIT投資額全体の半分程度を占め、「新規IT投資」は約30%という構図となっている。

次に、IT投資に際して「期待する効果」の回答状況を見ていくと(図3参照)、「管理部門の効率向上」が30.6%で最も多く、以下、「営業力強化」が20.1%、「システム運用管理コスト削減」が15.0%、「生産効率向上」が13.4%で続いている。ちなみ

図3 IT投資に際して期待する効果 N = 314



に、これら4項目でおおむね8割を占める構図は2004年度と同様である。

そして、その効果を得るために「最優先される投資内容」としては(図4参照)「既存システム置換/再構築」「既存システム間連携」に対する回答率が高く、それぞれの比率は2004年度の調査結果とは異なるものの、1位と2位の合計で70%以上を占める状況は同様である。

以上の結果を俯瞰すると、2004年度に引き続き、「既存システムを活用して管理部門の効率向上や営業力強化を図る」というスタンスが主流であり、また、「既存システムに手を入れることにより、運用管理コスト削減や生産効率向上を図る」というケースも比較的多い、ということになるだろう。

投資対象となるハードウェア(図5参照)として最も回答率が高いのは「IAサーバ(Windows)」の76.8%であり(設問は複数回答方式)「ネットワーク機器」が65.3%と続く。3位以下は「出力機器」「メインフレーム」「ストレージ」の順となる。

選択の際に重視する項目としては(図6参照)「信頼性」が圧倒的に多く、約7割を占める(こちらも設問は複数回答方式)。次いで多いのは「価格」と「機能」であり、それぞれの回答率は46.2%、41.4%。上掲5品目の各々について見た場合でも、大雑把に言えば同様の傾向である。

一方、投資対象となるソフトウェアとして(図7参照)全体の過半数が回答した「情報セキュリティ対策」が最も高率。

図5 投資対象となるハードウェア N = 314

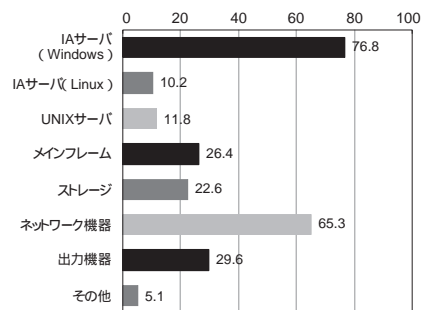
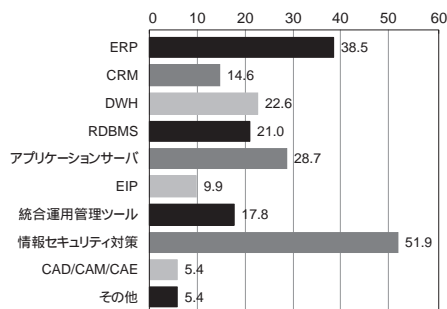


図7 投資対象となるソフトウェア N = 314



以下「ERP」(38.5%)、「アプリケーションサーバ」(28.7%)、「DWH」(22.6%)、「RDBMS」(21.0%)の順となる。

選択の際に重視される項目については(図8参照)回答率の高い順に「機能」(50.6%)、「信頼性」(43.6%)、「価格」(34.1%)が挙げられている。この結果をハードウェアと比較すると、「信頼性」と「価格」が低率でありハードウェアではそれぞれ68.2%、46.2%)「機能」が高率

図4 最優先される投資内容 N = 314

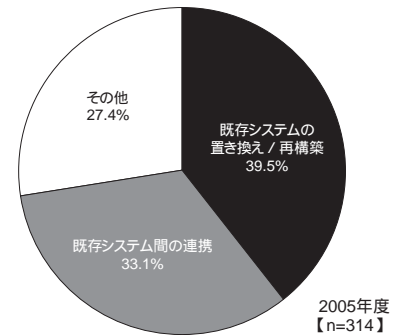


図6 ハードウェア選択の際に重視する項目 N = 314

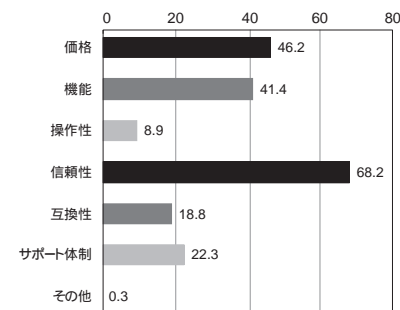
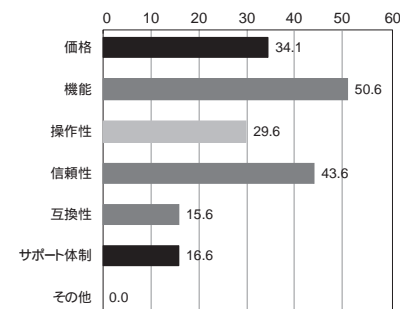


図8 ソフトウェア選択の際に重視する項目 N = 314



(同41.4%)である。また、ハードウェアでは低率に止まっていた「操作性」を3割弱が重視する項目として挙げている。

ソフトウェアの製品と重視項目を合わせて見ていくと、「機能」の高率が目立つのは「EIP」と「統合運用管理ツール」であり、以下同様に、「信頼性」では「情報セキュリティ対策」、「操作性」では「EIP」、「DWH」「CRM」などが挙げられる。

# オンライン雑誌や書籍流通の手段としても注目 ポッドキャストの今後の動向を探る

フリージャーナリスト 林 信行

2005年度のインターネット動向で、もっとも注目に値するのが「ポッドキャスト」と呼ばれる蓄積型のコンテンツ配信システムだ。

「ポッドキャスト」は、アップル社の人気音楽プレーヤー「iPod」と、放送を意味する「ブロードキャスト」を掛け合わせてつくられた造語で、パソコンだけでなく、iPodを使うことでパソコンがないところでもコンテンツを楽しめる。

1990年代中頃に注目されたプッシュ型情報配信技術によく似ているが、ブログとともに広まったRSS技術を使っているのが大きな特徴だ。

アップル社の無料ソフト、iTunesなどを使って、好みの番組を登録(購読)しておく、新番組を自動的にダウンロード取得してiPodに転送してくれる。登録した番組のサーバーにあるRSSで、新番組の有無を確認するという極めて簡単な仕組みだ。新番組を見つけるとiTunesがそれを自動的にダウンロードする。シンプルながらも大勢の視聴者に効率的にコンテンツを配信する手段として注目されている。

実際、従来のストリーミング放送などと比べて、コンテンツの準備の手間も少なければ、サーバーへの負荷も小さい。また、iPodを使って屋外でも視聴できる点が注目されている。

## 米国でのポッドキャストの広がり

ポッドキャストは、元MTVの人

気ビデオジョッキー、アダム・カリーとRSS開発者のデーブ・ワイナーが2001年に行っていた音声番組配信への実験的取り組みに端を発している。

2003年にはこのRSSから音声を取り出し再生するソフトが誕生。さらにその音声をiTunesに登録するスクリプトが登場し始めた。その後、これらの取り組みはオープンソースのポッドキャスト用ソフト、iPodderへと発展する。

2004年、米国ではブログブームの影響もありポッドキャストが大きな注目を集め、ゼネラルモーターズなど一部の先進企業もこれを使い始めた。

2005年に入るとラジオ業界からも注目が集まる。5月には、サンフランシスコのラジオ放送局、KYCY-AMがポッドキャスト放送局KYOU Radioに転身し、6月には米国内に千を超えるラジオ局を抱えるClear Channel Communicationsが、人気番組を集めたポッドキャストを開始すると発表した。最近ではテレビ局や雑誌社による番組や、教育分野での利用にも注目が集まり始めている。

ポッドキャストの利用はもともと、シェアウェアなどを使って草の根的に広まっていた。しかし2005年5月、iPodの発売元であるアップルがiTunes 5で、この機能を正式採用したことでブームに一気に火がついた。アップルはこの発表と同時にiTunes Music StoreのPodcastディレクトリーに1万5000のポッドキャストコンテンツを用意した。

リスナーの増加は、コンテンツ提供者の増加にも拍車をかけた。

さらにアップルは10月にビデオ対応のiPodとビデオ対応のiTunes 6を発表、これによって従来の音声だけの番組に加え、ビデオ番組も一気に増え始めている。

## 国内でのポッドキャストの広がり

日本でのポッドキャストは2004年秋頃からじわじわと広まり始めた。2005年2月のライブドアによるニッポン放送株取得で、にわかに注目は集まったが、春頃までは番組も個人番組が主体で大きな動きはなかった。

状況が大きく変わったのは7～8月にかけてである。7月に人気ブログサービス、「ココログ」を運営するISP最大手のニフティが、ポッドキャストの普及促進を目指した「Podcasting Juice」というウェブサイトを立ち上げ、日本語ポッドキャスト番組の人気ランキングの掲載や、ポッドキャスト配信サービスの提供を始めた。同社ではそれと同時に東京のラジオ局、Inter FMの番組も提供し始める。

同じ頃、大手ポータルサイトのエキサイトも東京FMの番組の提供を始める。

その一方で、アップルも水面下で8月はじめの日本版iTunes Music Storeの開始に向けて国内ポッドキャスト番組との交渉を本格的に始めていた。

こうして7、8月の2か月の間に、東京や



ポッドキャスト購読の定番ソフト、アップルのiTunes。iPodとのシームレスな連携で利用者が多い。コンテンツはiTunes Music Storeで探すことができる。ここに登録されていないコンテンツでも、RSSを登録することで購読が可能だ。

一部地方の主要ラジオ局がポッドキャストでの音声番組配信を開始、それに合わせて一部の新聞社や雑誌社も開始した。

日本ではビデオPodcastへの反応も早かった。ビデオ対応iPodの発表から2週間、製品が店頭に並び始めたばかりの頃にはメディアエンジンが、世界初のビデオPodcastを主体にしたiPod専門テレビ局「PodTV」を発表。その後も雑誌「日経ビジネス」や岩手めんこいテレビ、大和証券グループなども、実験的にビデオPodcastの番組配信をスタートしている。

### ポッドキャストの課題と今後

2005年11月上旬時点、ポッドキャストはまだまだ成長の初期段階にある。言葉自体の認知度は高いが、利用者はまだ少ない。

これはiPod以外の携帯機器での視聴環境が整っていないことも一因だろう。

もっとも、状況は急速に改善しつつある。音楽プレーヤー市場ではアップルに次ぐ2番手で、それまでポッドキャストについては静観してきたソニーが10月末に人気の携帯ゲーム機、PSPでポッドキャストやビデオPodcastを楽しむためのソフト、「PSP Media Manager」の発売を開始した(ただし、11月上旬時点では米国のみ)。

また、11月中にはJストリームが、アップルのiTunes Music Store、ニフティの

Podcasting Juiceに続く第3のポッドキャストポータルサイトを立ち上げる予定で、これによる認知度向上や利用者拡大も期待できる。

番組制作に目を向けると、ブームに乗って音声/ビデオコンテンツの制作ソフトや番組投稿用ソフトなどは充実の一途をたどっている(ほとんどはシェアウェア)。しかしその一方で、今後番組制作者には著作権とビジネスモデルの問題が重くのしかかってくる。

ポッドキャストでは、番組に彩りをそえるうえでもBGMなどの音楽をぜひ使いたいところだが、日本ではポッドキャストでの音楽利用に関する法整備が進んでいない。

現行法ではポッドキャストは「ダウンロード配信」とみなされる可能性があり、これだと聴視者に比例した著作権料が発生する。これは個人放送では受け入れがたい。

問題の解決策として注目されているのが、音楽などの著作権者が再利用の条件を明示したCreative Commonsの音楽を使うか、あらかじめポッドキャストでの2次利用を前提として配られている「Podsafe Music」を使うことだ。

一方、ポッドキャストをどのようにビジネスにするかも大きな課題だ。ビジネスモデルとしては広告モデルと有料購

読モデルが有望視されている。

広告モデルでは、現在、すでにいくつかの有力ポッドキャスト番組が実践しているが、中小の番組ではなかなか広告が取りにくい。米国ではPodcast Adsと言う、Podcastコンテンツと広告出稿社を引き合わせる広告代理店も登場し始めているが、日本ではまだこれからである。

一方、有料購読モデルには大きな障壁がある。ポッドキャスト用ソフトとしてもっともシェアが大きいアップルのiTunesがポッドキャスト用の課金システムを用意していないのだ。ボイスバンクはこの問題を解決するべく、iTunesに代わるポッドキャスト購読ソフト、「アリゲーター」を開発しており、これには課金システムも用意される予定だ。

また11月から始まるJストリームのポッドキャストポータルサイトでは、なんらかの形で課金システムが用意される予定だ(執筆は11月1日時点の情報)。

ビデオiPodの登場で、今後はビデオPodcastも急速に伸びていくことが予想されているが、その一方でポッドキャストをPDF形式のオンライン雑誌や書籍の流通手段として注目している向きもあり、今後、ポッドキャストの用途や視聴形態はさらに広がっていきそうだ。