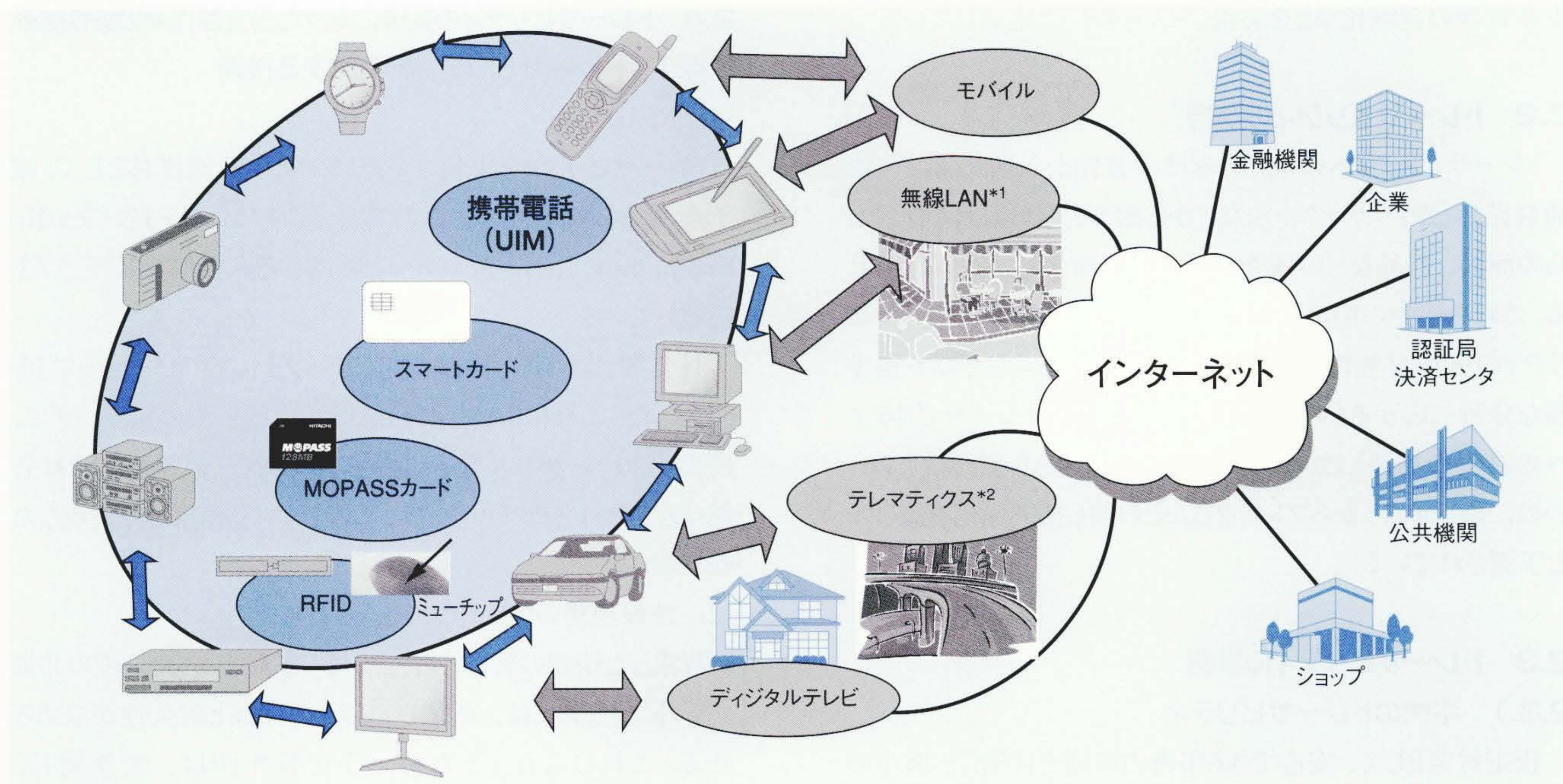


安全，便利な社会を作る情報技術の小さな巨人

Traceability and Identification Solutions for Secure and Comfortable Society

森山 将治 Shôji Moriyama 佐々木 茂 Shigeru Sasaki
田辺 浩子 Hiroko Tanabe 豊村 信也 Shin'ya Toyomura



注1：○ (情報機器と人・物をつなぐメディア)、○ (情報機器群)

注2：略語説明ほか UIM (User Identity Module), MOPASS (Mobile Passport), RFID (Radio Frequency Identification)

*1 インターネットが利用可能な公共の場所

*2 乗用車内における、多彩な情報・サービス (電子メール・音楽ダウンロードなど) を提供するプラットフォーム

ネットワーク社会の概観

プライベートとパブリック、リアルとバーチャルがセキュアにつながって、ユビキタス情報社会を実現する。

ユビキタス情報社会が正に現実のものとなりつつある中で、都市・交通、金融、行政サービス、医療・福祉、教育などの分野では、特に「個」を特定するニーズが高まっている。従来、クレジットカードなどで行っているオーソリゼーション (期限、不正使用の有無など有効性の確認)、インターネット上でのオーセンティケーション [ネットワーク上でのユーザーID (Identification) やパスワード入力などによる正当性の確認] では、間接的

に利用者本人の確認を行っているが、最近、産地の詐称、偽造など、直接的に個 (体) を特定できないことによる問題がクローズアップされている。

日立製作所は、超小型・非接触技術とICチップを使ったトレーサビリティ、ICカードとメモリを組み合わせた新規格カードをベースとしたソリューションを開発し、直面しているこの問題を解決するとともに、いっそう安心、安全で便利な社会基盤の実現を目指している。

1 はじめに

これまでわが国では、厳密な意味での本人確認や、商品などの製造・流通履歴の確認を行わなくても、事実上大きな問題は発生しなかった。しかし、インターネットの普及により、ネット上での商取引や本人認証を必要とするさまざまな手続きが行われるようになってきたこと、BSE (牛海綿状脳症) に感

染した肉牛の生産地特定の問題、ブランド商品の偽物の出現など、その個 (体) の製造履歴や、正当性を特定するニーズが急速に高まっている。

ここでは、これらの個の特定にかかわる問題を解決する一手段として、ICチップを使ったトレーサビリティへの取り組みと、ICカードとメモリを組み合わせた新規格カード (MOPASSカード) を用いた個の認証ソリューションの可能性について述べる。

2 新しい物品管理手法の担い手

2.1 トレーサビリティの定義

トレーサビリティとは、「ITを用いた物品の追跡管理ができる仕組みを指し、これにより、商品のライフサイクル管理や取引・決済管理の電子化、物流の効率化・高度化、工場の生産管理の合理化などを実現していくもの」と定義している¹⁾。

2.2 トレーサビリティの動向

トレーサビリティへの取り組みは企業側から見た商品の流通経路確認やリサイクル法などから始まり、今後は消費者からの商品、部品などの調査ニーズが増加するものと考えられる。これら社会の関心に対応し、産官学の各界でトレーサビリティの応用可能性が検討されており、今後もさらに多種多様な分野に広がるものと考えられる。各企業でのトレーサビリティへの投資の見通しは、ここ2、3年の間に大きな変化はないものの、2007年ころからブレイクし、その後も拡大傾向を続けると予測されている²⁾。

2.3 トレーサビリティの事例

2.3.1 牛肉のトレーサビリティ

BSE対策として、安心できる牛肉の流通を目的に、肉牛の生育履歴からと畜後の検査合格結果、加工、出荷・配送過程までの情報を管理、公開するシステムが構築されている。消費者は、商品に貼られたシールに記載したIDを入力することで、インターネットを通じて検索が可能となり、いっそうの安心感が得られるようになった。

2.3.2 鋼材管理・現品のトレーサビリティ

鉄鋼業界では製品流通についての管理ニーズが増加して

いるが、従来のバーコードでは、薄板に添付することができず、さびや油の汚れによって識別も困難な状況にあった。日立製作所は、このような状況に対応するために、バーコードの代替として非接触型ICチップを活用したシステムを開発した。このシステムにより、正確な材料情報のトレースや製品の識別効率の向上を図っている³⁾。

2.4 トレーサビリティの実現に向けた日立製作所の取り組み

2.4.1 トレーサビリティを実現する技術

(1) RFID技術

トレーサビリティを実現する際に、個体認識媒体として「電子荷札」を利用する。この電子荷札にはRFID (Radio Frequency Identification) と呼ばれる非接触型ICチップを搭載している。

日立製作所は、非接触型ICチップとして「ミューチップ」を開発した。これは0.4×0.4 (mm) という超小型のICチップで、最大約30 cm離れても通信が可能である。前述した鋼材管理・現品のトレーサビリティは、このチップを利用して実現したものである。

(2) 情報追跡のプラットフォーム

収集した情報の管理、追跡情報の参照といった処理の共通プラットフォームには、高セキュリティの確保と耐久性が求められる。これにこたえるため、日立製作所は、企業間EC (Electronic Commerce) サービスとして実績のある“TWX-21”をベースにこのプラットフォームを開発する予定である。

2.4.2 事業としての取り組み分野

日立製作所は、「業際トレーサビリティ」だけでなく、「企業内トレーサビリティ」にも事業として取り組んでいく(図1参照)。また、それぞれのソリューション展開では、企業内トレーサビリティと業際トレーサビリティの整合性を維持することにより、両

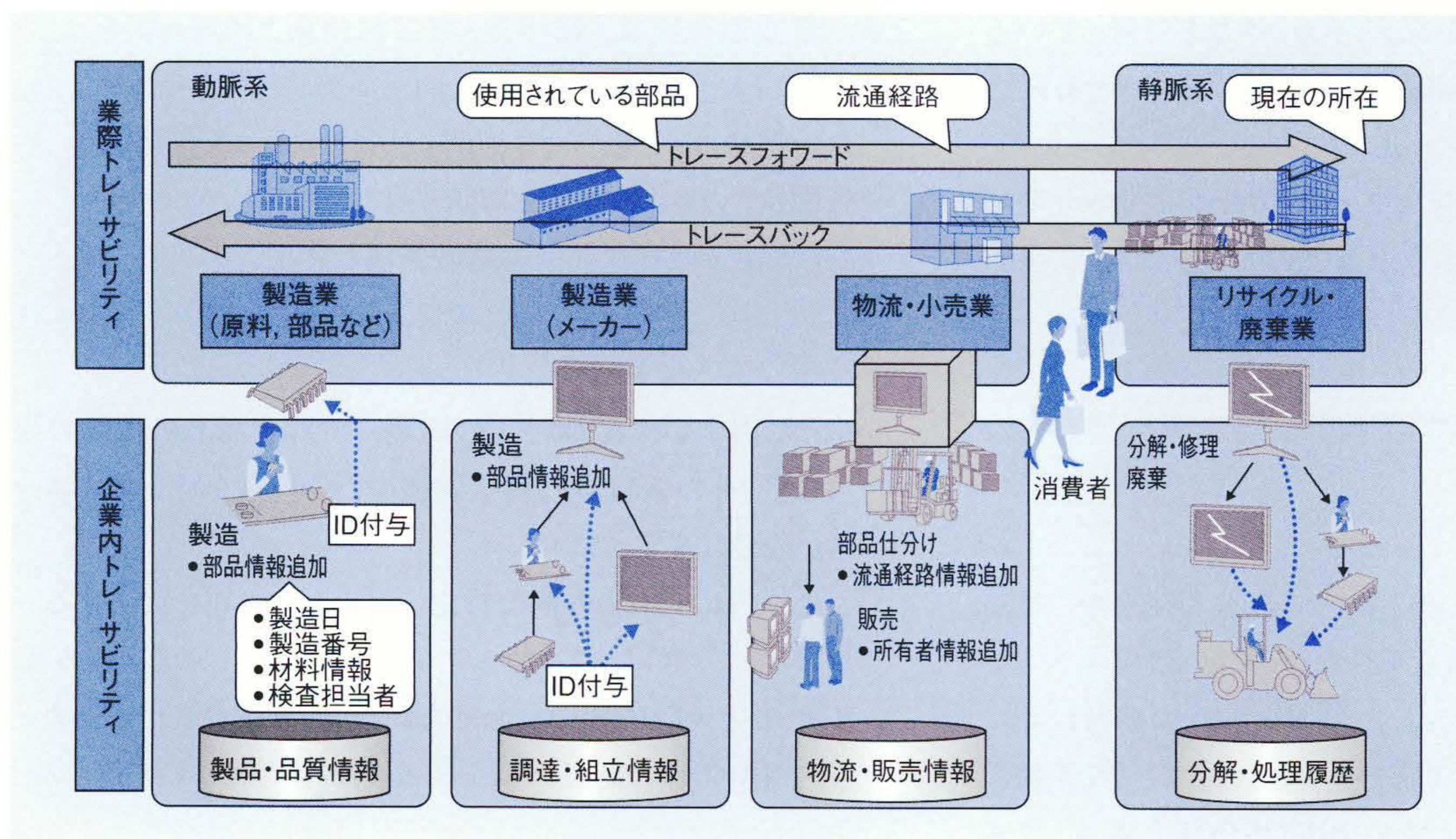


図1 トレーサビリティの分類

さまざまな業種にわたる物品の流通ルートだけでなく、業種ごと、また各企業の事業所単位での部品、生産工程の単位にまで及ぶ追跡情報を収集する必要がある。

者のメリットが最大限に生かされるシステムを実現していく。

なお、生産者、物流、小売、消費者(リサイクルでは廃棄業者)など、各業種にまたがった物品情報の追跡を可能とするものを業際トレーサビリティと呼び、企業(事業所)単位で見た場合での、部品納入、生産過程、在庫管理、出荷などの一連の生産工程上における物品情報の追跡を可能とするものを企業内トレーサビリティと呼ぶ。

2.4.3 ソリューションの提供

日立製作所は、導入コンサルティングをはじめ、電子荷札、リーダライタなどの製品、ネットワークの構築、および各業種別アプリケーションを結合したトータルソリューションを提供する。これにより、個体認証と物品情報の追跡管理をベースとした、さらに新しい付加価値が生じる(図2参照)。

例えば、消費者にとっては、インターネットを用いた商品の流通・製造過程の公開によって製造者や搭載部品の確認ができ、食品では賞味期限の確認などによって食品への安心感や安全性が高まる。また、企業にとっては、製造工程でのコストの低減、在庫・物流管理作業の効率化、マーケティング力の向上といった競争力の強化が図れ、製品の安全性を訴えることによって企業イメージを向上させることもできる。

2.5 トレーサビリティの将来像

今後も実証実験が予定され、ここで得た成果のフィードバックや技術革新、ID体系などの標準化により、適用範囲の拡大が期待できる。例えば、紙幣偽造の防止に加え、店舗での万引き行為の防止などへの適用があげられる。

また、追跡情報の確認用媒体は携帯電話や情報携帯端末へも拡大し、「いつでも・どこでも」手軽に確認ができる環境構築が可能になると考える。

3 MOPASSカードの可能性

日立製作所は、モバイルコマース普及促進のキーとなるデバイスとして、複数のアプリケーションを安全に搭載できるメモリカード「MOPASS(Mobile Passport)カード」を開発した。

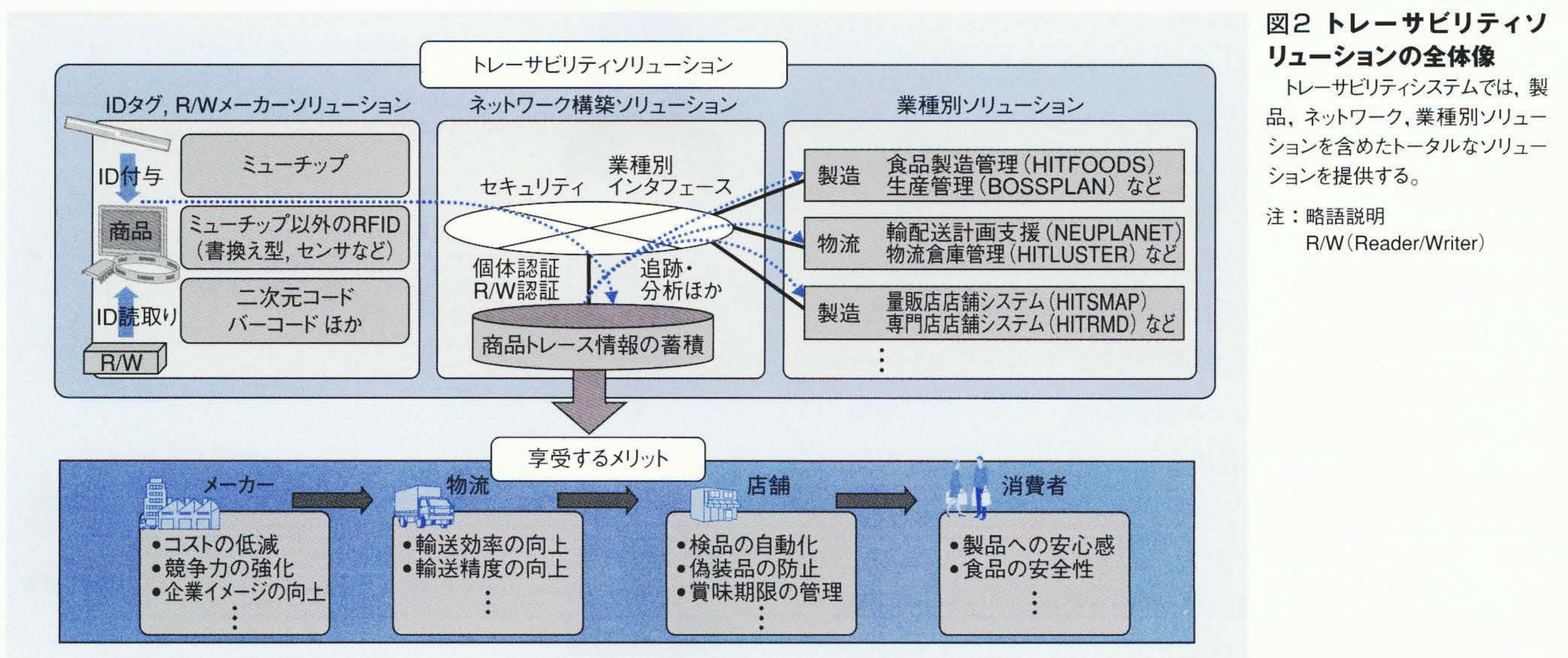
3.1 MOPASSカードの概要

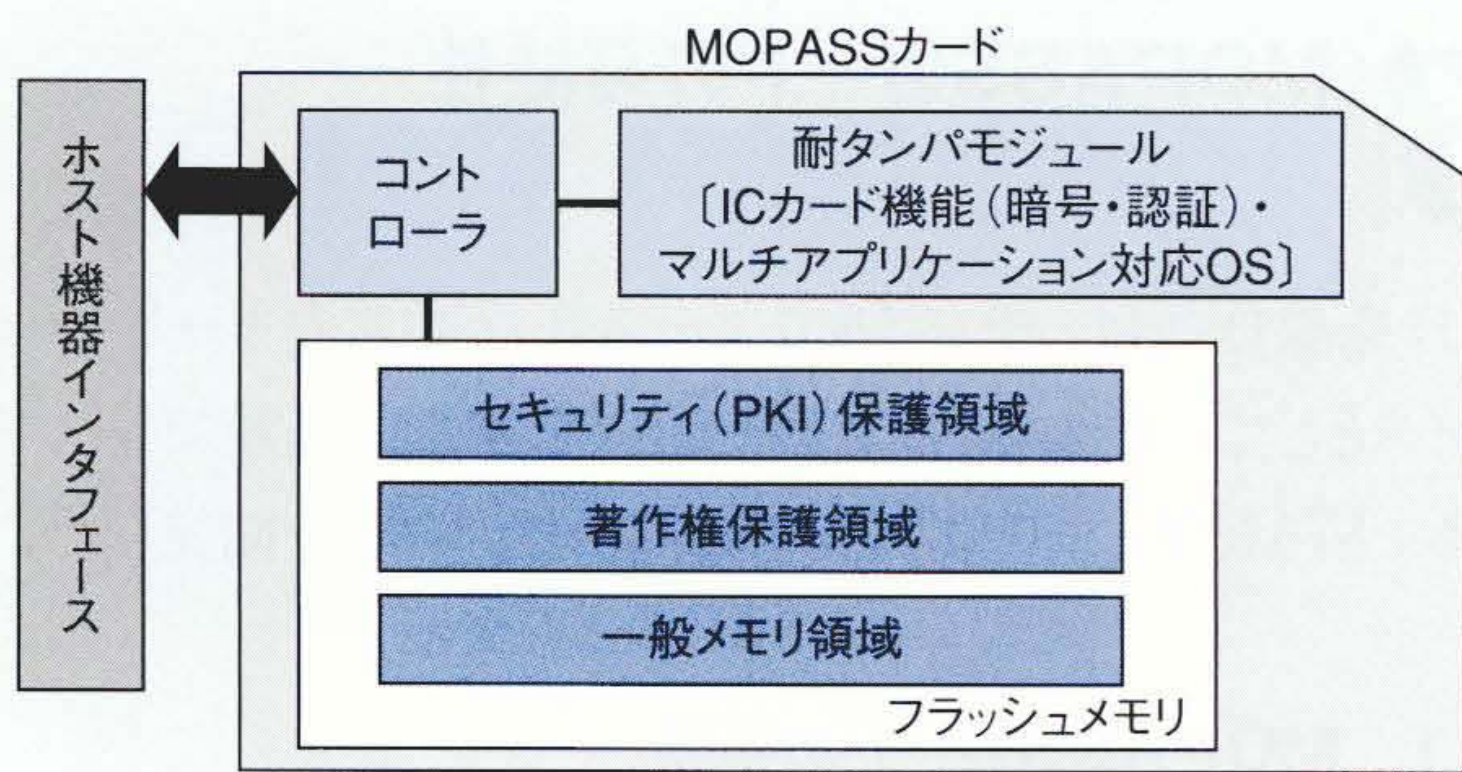
MOPASSカードは、2002年7月に、松下電器産業株式会社、株式会社東芝、Ingentix GmbH & Co./Ltd., サンディスク コーポレーション、および日立製作所の5社が発表したメモリカード用のモバイルコマース拡張規格に準拠し、PKI(公開鍵暗号基盤)技術を標準搭載したICカード機能とメモリカード機能を併せ持つ(図3参照)。

ICカード機能は、マルチアプリケーション対応カードOSや、“GlobalPlatform”^{※)}の仕様に準拠している。これにより、複数のアプリケーションがそれぞれ独立化し、不正に改ざんされることなく安全に搭載することができる。

メモリカードインタフェースは、特定の仕様に依存せず、マルチメディアカードやSD(Secure Digital)メモリカードなどの各種メモリデバイスに対応している。このため、従来のICカード専用リーダライタではなく、さまざまな機器に装備されているメモリカードスロットでICカード機能を利用することができる。一枚のカードの中に大記録容量と高度なセキュリティ機能を統合することにより、コンテンツ保護に加え、モバイルコマースの個人認証機能が提供でき、携帯電話、PDA(Personal Digital Assistant)、パソコンなどで利用できる。

※) GlobalPlatform：多機能ICカード発展のための規格推進を目的に、カードイシュア、カードベンダー、業界グループ、行政やテクノロジー企業、団体など、世界から数十社が加盟し、1999年に設立された標準化団体である。多機能ICカードの種類に依存しない、オープンなプラットフォームの仕様策定、普及を推進している。





注：略語説明 PKI(Public Key Infrastructure)

図3 MOPASSカードの内部イメージ

MOPASSカードは、PKI技術を標準搭載したICカード機能とメモ리카ード機能を併せ持つ。

3.2 ソリューションの提供

日立製作所は、MOPASSカードの発行やMOPASSカード上でのサービスの提供を行う事業者、MOPASSカードの導入・運用コンサルティングや、システム構築・業務プログラム開発、MOPASSカード発行システム・開発ツールなどを提供する。

MOPASSカードへの搭載を想定しているアプリケーションは、(1) 決済系（クレジット、プリペイドなど）、(2) チケット系（施設入場、定期券、クーポンなど）、(3) ID系（企業用、会員用、公共サービス用など）、(4) エンターテインメント系（コンテンツ配信、ドライブカードなど）などである。

なお、これら以外にも生体認証機能などと組み合わせて個を特定することにより、MOPASSカードの特長をさらに生かしたアプリケーションを創造し、モバイルコマースの可能性を広げていく考えである。

3.3 MOPASSコンソーシアムの活動

松下電器産業株式会社、株式会社東芝、および日立製作所の3社は、2002年8月、MOPASS仕様の開示とMOPASSカードを活用した新サービス・技術検討の場を提供する目的で、「MOPASSコンソーシアム」を設立した。当初、26社でスタートしたコンソーシアムも2年目を迎え、60数社の会員企業が参加し、活発に活動を行っている⁴⁾。

早稲田大学大学院の岩村充教授を顧問に迎え、MOPASSカードを活用したアプリケーション・新ビジネスモデルの検討を行うマーケティング部会と、MOPASSカード利用システム実現方式の技術検討を行う技術部会を開催している。また、MOPASSカードの普及促進のため、イベントやセミナーの企画や、カードアプリケーション開発環境、テスト・実行環境、機器貸し出しなどを行う「MOPASSラボラトリー」を推進する。

3.4 今後の展開

現状では、パソコンやPDAにMOPASS対応のスロットが装備されつつある。今後は、既存のICカードとの優位化やメモ

リカードのコンパクトさというアドバンテージにより、携帯電話への搭載が普及のかぎを握るものとする。

また、日本国内だけでなく、欧州、アジア、米国などへの海外展開も図っていく。

4 おわりに

ここでは、ユビキタス情報社会が直面している課題と、それを克服し、さらに安全で安心な社会を創造するための日立製作所の取り組みについて述べた。

日立製作所は、今後、ユビキタス情報社会が成熟していく中で、トレーサビリティやMOPASSカードがどのような分野で効果があるかを検証、評価し、具体的なソリューションを確立していくとともに、この分野でのリーダーシップを担っていきたいと考える。

参考文献など

- 1) 経済産業省:中間報告、商品トレーサビリティ向上に関する研究会、5～6(2003.4)
- 2) 総務省:ICタグの経済波及効果と高度利活用アプリケーション(アクセシブ株式会社2003年6月13日作成)より推定、ユビキタスネットワーク時代における電子タグの高度利活用に関する調査研究会、3～4(2003.6)
- 3) KIDSフォーラム:KIDSフォーラムとは、設立趣意書(2003.2)
- 4) <http://www.mopass.info>

執筆者紹介



森山 将治

1985年日立製作所入社、情報・通信グループ IDソリューション統括本部 所属
現在、ユビキタスソリューションの事業推進に従事
E-mail: smoriya @ itg. hitachi. co. jp



田辺 浩子

1983年日立製作所入社、情報・通信グループ IDソリューション統括本部 所属
現在、MOPASSカードソリューションの事業推進に従事
E-mail: h-tanabe @ itg. hitachi. co. jp



佐々木 茂

1981年日立製作所入社、情報・通信グループ IDソリューション統括本部 所属
現在、トレーサビリティソリューションの事業推進に従事
E-mail: shigsasa @ itg. hitachi. co. jp



豊村 信也

1990年日立製作所入社、情報・通信グループ IDソリューション統括本部 所属
現在、トレーサビリティソリューションの事業推進に従事
E-mail: toyomura @ itg. hitachi. co. jp