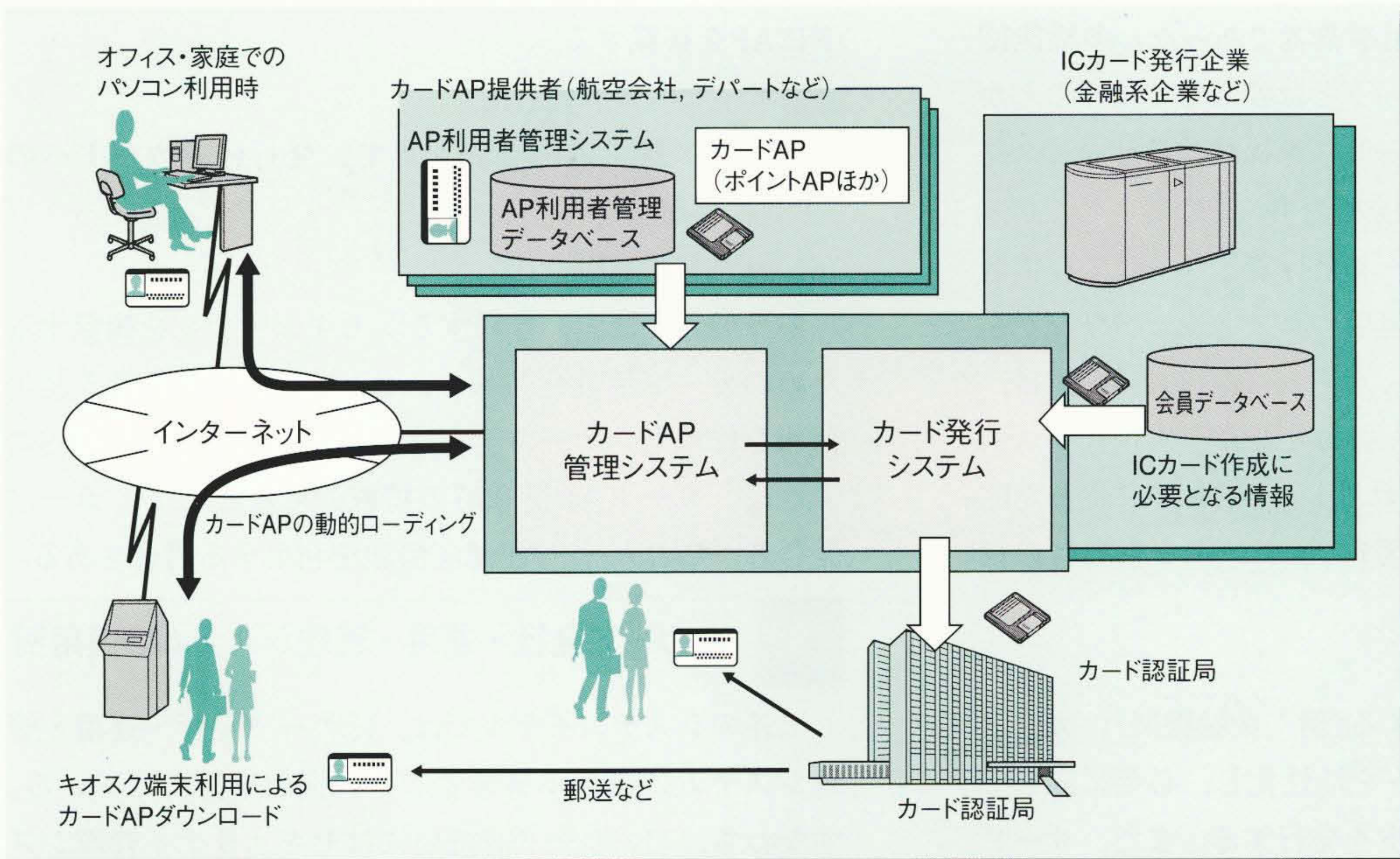


ICカードの発行・運用・管理システムをキーにした ネット ビジネス ソリューション

Multifunctional Smart Card Management Systems for Network Business Solution

三科 雄介 Yûsuke Mishina
吉澤 和男 Kazuo Yoshizawa
佐々木善政 Yoshimasa Sasaki

池 雅之 Masayuki Ike
進藤 雄介 Yûsuke Shindô



注：略語説明
AP (Application)

多機能ICカードの発行・運用・管理システム

多機能ICカードの発行者とサービス(カードAP)提供者を分離した発行・運用・管理システムにより、任意のサービスを入手できる環境が実現できる。

金融・流通・公共・交通など、さまざまな分野で、ネットワークのセキュリティへの対応の必要性和、半導体技術の進歩などに伴う、ICカードシステムに対するニーズが増加している。ICカードが持つ高セキュリティや大容量といった特徴は、リアルとバーチャルの世界が融合したネットビジネスを推進していくために重要な要素であり、1枚のICカードに複数のアプリケーションの搭載や入れ替えが可能な多機能型ICカードの実用化も進んでいる。この多機能型ICカードを利用して、いつでも、どこでも、安全に必要なアプリケーションを選択、取得できる仕組みを実現するためには、カード発行とアプリケーションの配布に関する管理・運用を確実に、効率よく運営していくシステムが重要であり、コスト面から、これに対するアウトソーシングのニーズも出てきている。

ICカードの発行管理システムと関連サービスは、今後さらに広がっていくネットビジネスに必要となるセキュリティ確保とリアル社会との連携などの利便性を実現するキーデバイスとしての多機能ICカードの、発行から処分に至るライフサイクル管理を担うプラットフォームである。

1 はじめに

多発するカードの不正使用対策とサービス向上策の一つとして、複数のカードAP(Application)搭載や、発行後の動的なカードAPローディングといった特徴を持つ多機能型ICカードの導入が各業界で推進され始めている。

日立製作所は、これまで、MULTOS^{※1)} カードによる全社従業員カードシステムの展開や各種の業種別ICカード システム ソリューションの販売などICカードシステ

ムに先進的に取り組んできた。これらの経験から、発行・運用・管理に関する新しいモデルへの取組みが重要と考え、ICカードの多機能を前提として、カードAPを提供する事業者(サービス提供者)とカードを提供する事業者(カード発行者)を分離することで、カード発行後、サービス提供者が単一のカード発行者に依存することなく、任意のカードAPを配布できる、よりサービス度の高いシステムの提供を検討している。

ここでは、多機能ICカードの発行に関する新しいビジ

※1) MULTOSは、Mondex International Limitedの登録商標である。

ネスモデルの概念と機能、および日立製作所のソリューションについて述べる。

2 多機能ICカードシステムの新ビジネスモデル

従来のカードでは機能が限定されていたため、カード発行者が唯一のシステム運用事業者であった。多機能ICカードでは、カードAPをカードとは独立して扱うことが可能となることから、APサービスを提供するサービス提供者は新たな事業者として独立したものとなる。したがって、多機能ICカードは、カード発行者とサービス提供者にとって、ICカード発行・運用のコストシェアリングを見込める新たな枠組みとなる。サービス提供者の独立は、ICカード普及への大きなけん引力となり、次世代システムの中心となることが予想される。この枠組みに従ったICカードのシステムモデルを図1に示す。主な事業者の役割は以下のとおりである。

(1) カード発行者

ICカードを発行し、運用する(例：金融機関)。カード利用者の要求に応じてカードを活性化し、必要に応じてカードにAPを搭載し、カードを発行する。また、サービス提供者の申請により、発行後のカードに対してAP搭載許可を与える。

(2) カード発行代行者

カード発行者の委託を得てカード発行処理を代行する、印刷会社などの事業者である。

(3) カードAP開発者

カードAPを開発し、サービス提供者に提供する。

(4) サービス提供者

MULTOSのMondexマネーサービス^{※2)}のように、ICカードを用いたサービスを提供し、運用する。カードAPをカード発行者に登録し、サービス利用者の要求に応じてカード発行者にAP搭載許可を申請し、発行後のカードにAPを搭載する。

(5) サービス搭載代行者

サービス提供者の委託を得て、発行済みカードへのAP搭載処理を代行する。

(6) カード認証局

各事業者を認定、登録する。セキュリティを確保するためのカード活性化情報や、カードAPの署名付き認証情報を作成し、カード発行者に提供する。MULTOSのように、カードAP搭載時の搭載許可証として、カード発行者がこのカードAP認証情報を利用する場合もある。

3 ICカード発行・運用・管理システムの適用例

上述のシステムモデルでは、ICカード発行・運用・管理システムにモデル事業者ごとの機能を持たせている。すなわち、(1) カード認証局にはセキュリティ管理システム、(2) カード発行者にはカード発行管理システム、(3) サービス提供者にはサービス提供管理システム、(4) サービス搭載代行者にはサービス搭載代行システムの四つの基本システムである。

基本システムを用いた適用例を図2に示す。例えば、カード発行者をクレジット会社、サービス提供者をマイレージのAPを持つ航空会社とする。サービス提供者はカード認証局に登録済みであり、航空会社はクレジット会社に対してカードへのマイレージAPの搭載許可を得ていることとする。サービス搭載代行者とはサービス提供者である航空会社からマイレージAPの配布を委託された事業者であり、コンビニエンスストアのキオスク端末などを取りまとめている事業者である。

(1) 新規カード発行

カードを新規に発行する場合は、従来と同様に、カード利用者がカード発行者(クレジット会社)に対してカードの申し込みを行う。申し込みに対してクレジット会社はカード利用者を登録し、カード認証局からカード活性化情報とカードAP搭載許可情報を取得して、カード発行委託データを作成する。カード発行代行者(印刷会社)

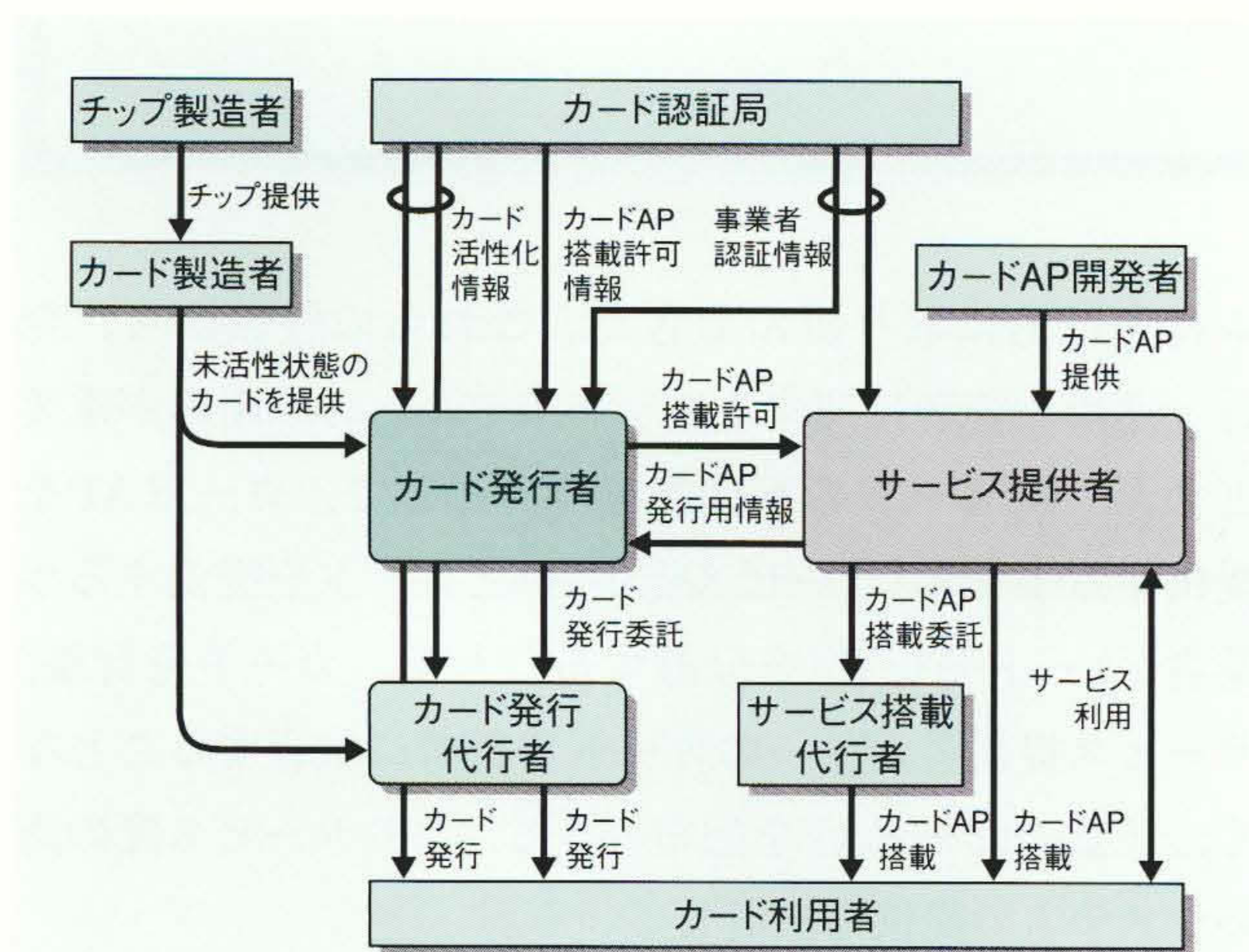
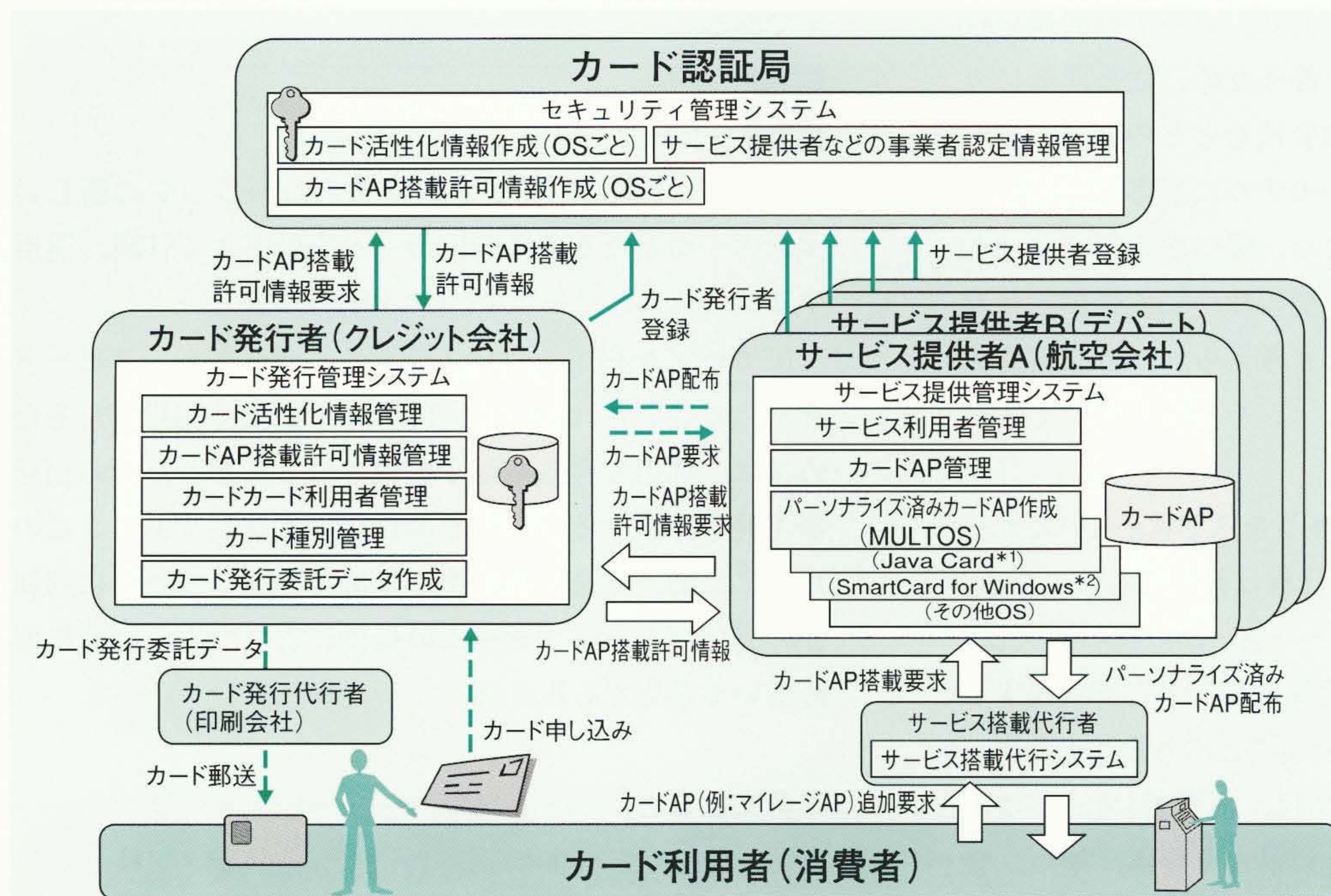


図1 多機能ICカードシステムのモデル

カード発行者とサービス提供者を分離するモデルは、ICカードによる多様なビジネス形態を可能とする新しいシステムである。

※2) Mondexは、Mondex International Limitedの登録商標である。



注1:

→ (事前処理)

→ (カード新規発行時処理)

→ (カードAP追加時処理)

注2: 略語説明ほか

OS (Operating System)

*1 JavaおよびすべてのJava関連の商標およびロゴは、米国およびその他の国における米国Sun Microsystems, Inc.の商標または登録商標である。

*2 Windowsは、米国およびその他の国における米国Microsoft Corp.の登録商標である。

図2 ICカード発行・運用・管理システムの機能

事業者ごとに保有するシステムを連携させることにより、ICカードの発行、運用および管理のサイクルを効率的に運用することができる。

は、カード発行委託データからカードを作成し、カード利用者に郵送する。

(2) カード利用者所有のカードへのAP追加

カード発行者（クレジット会社）の発行済みカードに対してマイレージAPを追加する場合、カード利用者はマイレージAPの追加ができる、サービス搭載代行者の運営するキオスク端末などからマイレージAPの追加要求を行う。マイレージAPの追加要求に対し、サービス搭載代行者はサービス利用者を登録し、サービス提供者（航空会社）に対してカードAP搭載要求を行う。

航空会社は、カード利用者が持つカードの発行者（クレジット会社）およびカードOSなどのカードの種類を判定し、クレジット会社に対してカードAP搭載許可情報を要求する。航空会社は、クレジット会社から受け取ったカードAP搭載許可情報と、作成したマイレージAPを個人化したパーソナライズ済みカードAPをサービス搭載代行者へ渡す。サービス搭載代行者は、航空会社から取得したAP搭載許可情報とパーソナライズ済みAPをキオスク端末からカード利用者の発行済みカードに追加する。

4

ICカード発行・運用・管理システムにおける適用メリット、ソリューション

4.1 システム適用のメリット

新しい発行スキームに対応していくことにより、任意のカード発行者のICカードにサービス提供者が提供する

任意カードAP（例：マイレージAP）を搭載することが可能になる。カード発行者はICカードを発行、管理し、カード内の領域（メモリ）の一部をサービス提供者に貸し出すことにより、カード自体の提供コストを下げることができるようになる。また、カード発行者がICカードコストを負担することで、サービス提供者は安価なコストで安全にサービス（ICカードAP）を提供できる。また、カード利用者（消費者）はウェブなどから希望するカードAPをダウンロード（ダイナミックローディング）できる。従来は、サービスを追加する際にカード発行企業で再発行する必要があったのに比べて、更新が必要なカードAPについては、その時間や場所を問わず、ダイナミック（動的）に更新できるという利便性の高いサービスを受けることができる。

4.2 提供ソリューション

消費者がよいサービスを享受でき、サービス提供者がサービスを効率よく提供していくための基盤として、「ICカード発行・運用・管理システム」が前提となる。これについては、関連する企業と連携しながら、サービスに必要な個々のシステムへの対応を以下のように進めていく考えである。

カード認証局は中立的な機関であることが望ましいため、関連する事業者が連携し、共同運営されていくようになるものと考ええる。

カード発行者は、主に金融機関に代表されるような多

くのカードを供給する事業者であり、カードの新規発行といった物理的なカード提供を伴うため、従来同様にカードの製造を委託している印刷会社などとの連携が必要である。これに加えて、新しいモデルに対応したシステムの付加が必要となる。このため、幾つかの印刷会社と連携した形のアウトソーシング型のサービス提供・管理システムへのニーズが出てくると考えられ、日立製作所は、これに対応するソリューションを提供していく考えである。

一方、これに比べて数的にも多くなると考えられるサービス提供者のシステムへの要求仕様は複雑なものになる。例えば、銀行ではキャッシュカードAPや電子マネーAP、流通業であればポイントAP、企業社員証として利用する場合は社員証APなど、業種や企業ごとにさまざまなカードAPが考えられる。日立製作所は、消費者(カードホルダー)に配布されるカードAPを効率よく提供、運用、管理していくための機能を持ったソフトウェア製品を提供し、事業者側での効率的な運営をサポートしていく。

4.3 ネットビジネスにおける新しいサービス

カードホルダーがカードAPを入手する場合は、金融機関内に置かれたATM(Automated Teller Machine)・専用端末やコンビニエンスストアのキオスク端末、あるいはウェブを通じた自宅のパソコンといった各種装置からカードAPローディングを行うという形態が考えられ、ネット ビジネス ソリューションの重要な要素になってくる。また、カードホルダーからのカードAPの動的な入れ替えに対応するファシリティを提供する、サービス搭載代行としてのビジネス(例えば、ウェブのポータルサイトでの提供や、街頭の情報提供端末展開事業など)も、ICカードシステムの利用を広げる新しいサービスメニューになると考える。

4.4 今後の取組み

このモデルを実現できる多機能型ICカードは、現在のところ、MULTOS, Java Card, およびWindows for SmartCardの三つである。それぞれのICカードOSへのサポートと相互運用性の確保が重要であり、対応を推進中である。現段階では、各業界の中での標準化が進行中であり、未確定の部分も少なくない。今後、カードAPのダイナミックローディングなど、このシステムの特徴を生かした新カードシステムの提案を行いながら、2002年以降に本格的な運営が開始されるICカードシステムの効率的な運用に対しては、各種の製品提供やシステム構築、アウトソーシングサービスの面からサポートしていく考

えである。

5 おわりに

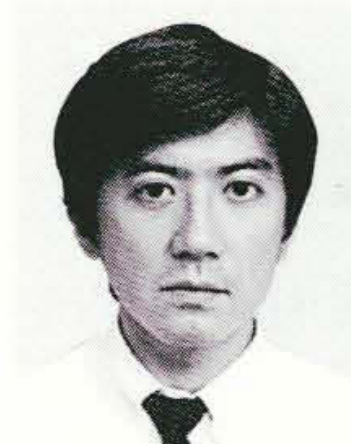
ここでは、ネット ビジネス ソリューションの新しい要素の一つとなる多機能ICカードを効率よく管理、運用するシステムとサービスについて述べた。

ICカードを利用したシステムは、今後さらにスピードを増して展開されていく。ICカードが広く利用されるためには、利用できる基盤が整備されることと、その相互運用性を確立するための標準化活動も重要である。このために、関連企業との連携も含めて、安全でさらに利便性の高いプラットフォームの提供に寄与できるように努めていく考えである。

参考文献など

- 1) Card Wave, 1999年3月～7月号, シーメディア社
- 2) <http://www.multos.com/>
- 3) <http://www.globalplatform.org/>

執筆者紹介



三 科 雄 介

1986年日立製作所入社, 中央研究所 マルチメディアシステム研究部 所属
現在, ICカードシステム・ソフトウェアの研究開発に従事
E-mail: Yusuke-crl. Mishina @ c-net3. srl. hitachi. co. jp



吉 澤 和 男

1974年日立製作所入社, ieネットサービスグループ 情報サービス事業部 ICカードシステムビジネス推進センタ 所属
現在, ICカードシステムソリューション推進に従事
E-mail: kyoshiba @ itg. hitachi. co. jp



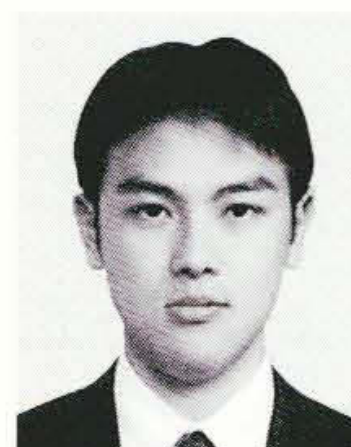
佐々木善政

1975年日立製作所入社, システムソリューショングループ 流通システム事業部 コンシューマ・ファイナンス・ソリューション部 所属
現在, 流通分野でのICカードシステムのエンジニアリング取りまとめに従事
E-mail: yasaki @ itg. hitachi. co. jp



池 雅 之

1987年株式会社日立情報システムズ入社, ソリューションサービス事業本部 金融情報サービス事業部 第1設計部 所属
現在, ICカードシステムソリューション推進に従事
E-mail: masa-ike @ itg. hitachi. co. jp



進 藤 雄 介

1998年日立製作所入社, システムソリューショングループ ビジネスソリューション事業部 コンサルティング第4部 所属
現在, ICカードシステムソリューション推進に従事
E-mail: yshindou @ itg. hitachi. co. jp