

# FeliCa



# NFC



# 完全ガイド

Touch でつながる未来を徹底網羅

Near Field Communication

Smart Card

FeliCa

eMoney

Peer to Peer

Mobile Wallet

Host Card Emulation

EMV Contactless

SmartPoster

Tokenization

Handover

Trusted Service Manager

Mobile Payment

Secure Element



# A World Beyond Cash

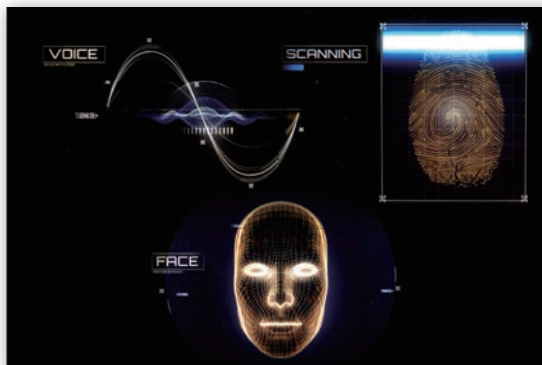


**世界、そして日本をキャッシュレスな社会へ**

MasterCardは、最先端のテクノロジーを通じ、  
より安全、便利、かつ付加価値の高い  
決済サービスを提供します。

## 生体認証

生体認証技術は、消費者にとって安全で便利なパーソナライゼーションへと進化を続けています。MasterCardは、パスワード入力を不要にすることを最終目標に、最先端の生体認証技術を使ったペイメント・ソリューションの実用化に積極的に取り組んでいます。



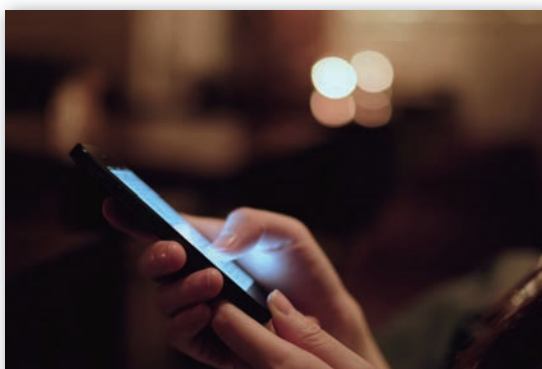
## ShopThis!

デジタル化が進んだ未来のショッピング、それは買いたいと思ったものを、いつでもどこでも、その場ですぐに購入できる世界です。ShopThis!はそれを実現するMasterCardの決済プラットフォームです。例えば、雑誌を眺めていて欲しいと思ったものを、そのままスマホでスキャンしてワンクリックで支払完了、そんな便利な世界も、すぐそこまで来ています。



## Pay at Table

一般的に8~12分かかるといわれるレストランでのお会計。それが、席を立つことも、店員を呼ぶ必要もなく、そのまま自分のスマホで会計画面を呼び出し、その場でお支払を済ませることができる、それがMasterCardが開発しているアプリケーションPay at Tableです。さらに、「割り勘」の機能もついています。お客様にとって便利だけでなく、レストランの回転率向上にも貢献します。



お問い合わせ： MasterCard 03-5728-5200 (代表)

# 国内No.1ベンダーとしてFeliCaやNFCにかかわるサービスを幅広く展開 FeliCa 市場の拡大を牽引し、さらに、NFCではクラウドペイメントを提供へ

※国内No.1は富士キメラ総研調べ

大日本印刷（以下、DNP）は、ソニーのFeliCaを活用したさまざまなサービスを提供することにより、国内を代表するICカードベンダーとしての地位を確立してきた。FeliCaはカードだけでなく、モバイルでも利用されているが、国際標準の「NFC（Near Field Communication）」も含めたモバイルWalletサービスを展開する国内唯一の企業となっている。今後は、NFCの新技术である「HCE（Host Card Emulation）」に対応したサービスとなる「スマートビュークラウド（仮称）」の提供も予定している。

## ICカードでは接触、非接触共に国内No.1 自らFeliCaやNFCのサービスを開拓

DNPは、国内のICカードビジネスを常にリードしてきた。また、国内でデファクトスタンダードとなっているFeliCa製造のライセンスをいち早く取得し、品質の高いカードの製造・発行はもちろん、カードプリンターやシステム機器の開発を行っている。さらには、FeliCaを活用したサービスの提供まで幅広く展開しているのが特徴だ。

「富士キメラ総研の市場調査によると、弊社は国内のICカード市場の41%のシェアを獲得しており、接触および非接触ともに国内No.1となっています。当然、FeliCaの製造・発行においても国内No.1の地位を確立してきました」（大日本印刷 情報ソリューション事業部 デジタルイノベーション本部 スマートカードサービス部 リーダー 石川勝章氏）

また、FeliCaについては、カードはもちろん、「おサイフケータイ」の機能もあるため、モバイルを活用したソリューションも広く提供している。そして、FeliCaを含む近距離無線通信の国際標準規格である「NFC（Near Field Communication）」への対応もいち早く開始している。

## 2001年にFeliCaの製造・発行を開始 最先端カードを次々に開発

これまでのFeliCaビジネスの変遷として、2001年3月にソニーと「FeliCa ICカード技術」のライセンス契約を締結。ビットワレットの「Edy」（現楽天Edy）やJR東日本の「Suica」などがスタートした2001年当初から、さまざまなFeliCaカードの製造・発行を行っている。2002年5月には、フルカラーカードプリンター「CX210」を使用したICカード発行システムを開発。2003年3月には、4行エンボス加工が可能なFeliCaカードを開発した。これにより、国際ブランド搭載のクレジットカードとFeliCaの複合カードの発行が可能となった。

2004年には、FeliCa技術方式の非接触インターフェースと接触インターフェースの両方を搭載したデュアルインターフェースカードを開発。これにより、各銀行等ではキャッシュカードにクレジット機能やその他決済機能（電子マネー等）を集約したカードを実現した。同10月から全国の金融機関向けに販売を開始している。従来、1枚のICカードに、FeliCaとJavaCardの両方の機能を搭載する場合、2つのICチップを搭載する必要があったが、両機能を1

つのICチップに搭載。これによりFeliCaアプリケーションを接触インターフェースで使用したり、JavaCardアプリケーションを非接触のFeliCaインターフェースで使うことができるようになった。

## 高セキュリティなオフィス環境を実現する「SSFC」を設立

2005年2月には、高セキュリティなオフィス環境を実現するため、「SSFC（Shared Security Formats Cooperation）」を主体となって設立した。それまではゲートシステムで使用するICカード、パソコンへのアクセス用ICカードなど一人の社員が複数のICカードを持たざる得ないケースがあったり、セキュリティ関連機器とOA機器が連携された高度な情報セキュリティ体制は実現できていなかった。これを実現可能にしたのがSSFCであり、SSFCのフォーマットに対応したセキュリティ関連機器、OA機器、オフィス什器、ICカードを組み合わせることで、1枚の社員証ICカードで、オフィスにおけるすべてのセキュリティ関連機器とOA機器を利用できるようになった。

SSFC参加企業は2015年4月現在で233社になっている。

## DNP FeliCa 開発の歩み

2001年3月	【FeliCa ライセンス取得】ソニーとFeliCaカード製造のライセンス契約を締結
2003年3月	【世界初】4行エンボス加工が可能なFeliCaカードを開発（国際ブランドクレジット＋FeliCaのハイブリッドカードを実現）
2005年2月	【FeliCa 用途拡大】高セキュリティなオフィス環境を実現する企業連合『SSFC』を設立（FeliCaを利用した汎用的なセキュリティ環境を提供）
2005年2月	【世界初】FeliCa対応デュアルインターフェイスJavaカードを開発。（金融用途とFeliCaの一体化を実現）
2006年11月	【国内初※】FeliCa一体型ETCカードを国内で初めて開発（車中利用を考慮した高い耐熱性を実現）
2007年11月	【FeliCa 用途拡大】ソニーとFeliCa（フェリカ）に関する合併会社「フェリカポケットマーケティング」を設立
2010年3月	【異形状FeliCa開発】デザイン性や携帯性に優れ「FeliCa性能検定」も取得した異形状FeliCa「Smart-Jacket」を開発
2012年9月	【電子マネーの推進】トランザクション・メディア・ネットワークス社と業務提携し、NFCを活用したシンクライアント型の電子決済システムやポイントシステムなどを提供
2013年2月	【リモート発行サービスを提供】QUICPay機能を搭載したFeliCaカードをリモート発行するサービスを開始
2014年5月	【海外展開】ベトナム最大手のカードメーカーMKSmart社と業務・資本提携。（ベトナムでFeliCa製造が可能に）

※国内発は国内特有の事柄のため

## 多様なFeliCaサービスをリリース、用途開発にも注力

2006年11月には、国内で初めてFeliCa一体型ETCカードを開発。車中で利用するETCカードには高い耐熱性が求められるが、製造技術を工夫することで、その要求に答えている。

2007年には、FeliCa機能を搭載した携帯電話（おサイフケータイ）に会員証機能を簡単に追加できるパッケージサービスを開発した。従来のカード同様に、おサイフケータイも会員証として利用したいと考える流通小売企業のニーズに対応し、ダウンロードサーバのASPサービス「モバイルビューロ」と、携帯電話用会員証アプリケーションをパッケージ化している。2007年11月には、ソニーほか複数社とフェリカ事業に関する合弁会社であるフェリカポケットマーケティングを設立。会員証、ポイントカード、電子クーポンなどのサービスを、カード発行後でも追加し、利用することができる「FeliCaポケット」を広める役割を果たしている。

2009年には、FeliCa9KBを搭載し、多様な機能を1枚のICカードに集約できるハイエンドなICカードを開発した。ローエンドでは、ソニーがFeliCaで新しい市場を開拓するために投入した、メモリ容量を抑えた「FeliCa Lite」搭載カードの製造・発行を開始している。

2010年には、カードとは異なった形状のFeliCaを数多く投入。3月、小型非接触IC媒体「Smart-Jacket（スマートジャケット）」をリリース。デザイン性と携帯性に優れ、キーホルダーや携帯電話用ストラップとして利用可能なFeliCaチップを搭載した製品として、幅広い分野で現在も活用されている。

2013年3月には、QUICPayの機能を搭載した、FeliCaカードなどを、申し込んだその場で発行するサービスを開始している。

## MKSmart社と提携し 東南アジア地域の展開強化

2014年3月には、ベトナムのカードおよびビジネスフォームの製造・販売最大手のMKSmart社（MK Smart Joint Stock Company）と、業務・資本提携を行い、東南アジア地域におけるカード事業の競争力の強化を図った。

MKSmart社は、ベトナムで唯一、国際ブランドのクレジットカードの製造・発行者認定を取得し、ベトナムのトップメー

カーとして、金融、通信などのICカードを提供している。今後、東南アジア地域では、クレジットカードやプリペイドカード、携帯電話SIMカード、交通乗車券、ETCカードなどのさまざまな用途でのICカードの普及が進み、急速な市場拡大が期待されている。すでに実際、2014年にDNPとMKSmart社の連携によりベトナムの公共交通機関にFeliCaカードを提供している。

## さまざまな形状のFeliCaを発行 6KBのFeliCa、FeliCa Lite-Sの発行が進む

このように、国内でさまざまな取り組みを行ってきたDNPだが、ここ数年、FeliCaをキーホルダー、リストバンド、フィギュアなどの形状に仕上げた製品となる「Smart-Jacket（異形状FeliCa）」の発行が伸びているようだ。最近では、航空会社と連携した尾翼型キーホルダーなどが発行されている。

たとえば、東燃ゼネラルグループのEMGマーケティングとジェーシービーと開発した、FeliCaチップにQUICPay機能を搭載したキーホルダー型デバイス「Speedpass+（スピードパスプラス）」では、DNPが製造・発行業務を担っている。QUICPayの申込情報の生成と発行を、FeliCaチップにリモートで行うことにより、申し込んだその場で発行するサービスを展開している。

また、スターバックスコーヒージャパンでは、iPhoneケース型の「STARBUCKS TOUCH The Cup」を展開しているが、金属対応の遮蔽シートを含めて、読み取り精度の高いケースを提供しているという。

DNPではハイエンドからローエンドまで、さまざまな非接触ICカードを開発しているが、FeliCaカードでは、ICカードとリーダーライター間の相互認証と暗号通



QUICPayおよびnanaco機能を搭載したキーホルダー型デバイス「Speedpass+」

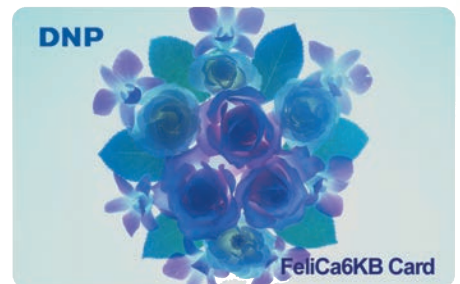


大日本印刷 情報ソリューション事業部 デジタルイノベーション本部 スマートカードサービス部 リーダー 石川勝章氏

信に関し、従来のDES（Data Encryption Standard）暗号方式に加え、よりセキュリティ性の高いAES（Advanced Encryption Standard）暗号方式にも対応した6KBのFeliCaの発行が進んでいるようだ。このFeliCa6KBはセキュリティに関する国際標準規格であるコモンクライテリア（ISO/IEC 15408）の評価保証レベル「EAL6+」を取得しており、業界最高レベルのセキュリティ性能を保持している。

新規の電子マネーの発行については、複数の事業者が6KBを採用。また、地方の交通系ICカードについても、新規はもちろん既存カードからの切替でも6KBカードの採用が進んでいる。DNPでは10以上の事業者の交通系ICカードを発行している。

また、交通系ICカードには、1枚のカードにポイント・クーポン・スタンプラリーなどの複数サービスを搭載できるFeliCaポケットの機能が搭載されているケースが多い。各地域では、交通系ICカードで、



AES暗号方式にも対応した6KBのFeliCa



高解像度カードプリンター CX-D80H



FeliCa Lite-S を利用した会員証ソリューション

FeliCa ポケットの機能を活用した取り組みが行われているようだ。

さらに、ソニー製 IC チップ「FeliCa Lite-S」を搭載し、簡易認証用途向けに機能を限定した低価格な非接触 IC カードの発行も好調だ。会員証機能として、流通大手のメンバーズカード、サーバ管理型プリペイドカード、アミューズメント施設などで FeliCa Lite-S が搭載されたカードが利用されている。セキュリティ面でも、データを読み書きする際の認証機能を任意で設定できるため、第三者によるデータの改ざんを防止することが可能だ。

なお、FeliCa を製造・発行する上での DNP の強みは、自社でアンテナ設計からカード製造・発行までを一貫して行っている点が挙げられる。このためカードと端末の通信特性をしっかりと把握できたり、カードに関する様々なニーズに対して迅速な対応が可能だ。

### 国内 IC カード市場が飽和状態の中、対前年比の発行は増加 2016 年以降も FeliCa は伸びると予測

このように、日本の IC カード市場をリードしてきた DNP だが、その成長は現在も加速しているという。石川氏は、「ここ 3 年間、発行枚数は前年を上回っており、2016 年以降も継続的な伸びが続くと思われ」と自信を見せる。2007 年の電子マネー元年、2013 年の全国交通系 IC カード相互利用サービスなどに比べると、大きなトピックはないように感じられるが、電子マネーや交通系 IC カードの一定の需要に加え、前述の異形状 FeliCa や FeliCa Lite-S による会員証やポイントカードへの活用など、次々と新しい市場が生まれているようだ。FeliCa の誕生により、決済、交通、ID セキュリティ、会員証など便利な機能が次々と登場しているため、今後も新しいサービスを企画しているという。さらに、これらの成功事例の水平展開や前述の MKSmart 社との業務提携により FeliCa 製造・発行拠点を海外でも整備し、東南アジ

アを中心に海外でも幅広いビジネスを展開していきたいとしている。

### 2005 年からおサイフケータイのモバイルサービスを開始 「スマートビューロ」は国際ブランドの非接触決済に対応

現在、世界各国で非接触決済サービス普及の流れが加速しているが、DNP ではモバイルを活用したサービスについても強化している。DNP は、2005 年 4 月より、携帯電話にクレジット、会員証、社員証などの機能を追加する「モバイルビューロ」を提供。モバイルビューロでは、①携帯電話向けパーソナライズ情報の生成、②携帯電話用アプリケーションの開発 (Java アプリケーション等)、③携帯電話用アプリケーション、パーソナライズ情報のダウンロードサーバの運用、④顧客へのサービス案内、サービス開始に必要な情報の印刷・郵送、またはネット配信、⑤サービススキーム立案からセールスプロモーションまでを支援するトータルソリューション——といったサービスを一貫して提供している。また、2012 年からは、スマートフォンに挿入されている UICC に、クレジットカード情報などの個人情報や鍵情報をネットワーク経由で安全に発行する「SP-TSM」を中心としたサービスとなる「スマートビューロ」を展開している。スマートビューロは、Visa の非接触決済サービス「Visa payWave」、MasterCard の「MasterCard PayPass (グローバルでは MasterCard Contactless)」、JCB の「J/Speedy for Mobile」の 3 つの非接触決済に対応している。

### 「DNP スマートビューロクラウド (仮称)」を提供へ 注目の HCE やトークナイゼーションのサービスを展開

また、IC カードの発行だけではなく、クレジットカードやプリペイドカード、ポイントなどの電子決済サービスを一元化し、モバイル上で提供するアプリケーションである「モバイル Wallet」も 2012 年から展開している。DNP のモバイル Wallet では、NFC に加え、FeliCa を活用したサービスに対応しているのも特徴だ。

「スマートフォン上でさまざまなサービスを集約化して、リアルでもネットでも、いろいろな場面でご利用いただき、事業者にとってはユーザーの行動履歴を蓄積することにより、最適なマーケティングにつながるソリューションを提供可能です」(大日本印刷 デジタルイノベーション本部 モバイルサービス部 第一グループ 小野寺貴弘氏)

モバイル Wallet は複数の案件が動き出しており、たとえばトヨタオートモールクリエイティブ (TAC)、トヨタファイナンス、ジェーシービーと共同で、TAC が運営する神奈川県横浜市の大型複合商業施設「トレッサ横浜」において、優待情報やクーポン、ポイントの一元管理ができるウォレット型スマートフォンアプリ「トレッサウォレットアプリ」のサービスを行っている。また、ハイパーソフトが全国 2,200 の美容サロンで展開している POS システム「Salon de Net (サロン・ド・ネット)」と連携したスマートフォン向け情報サービス「Salon de Wallet (サロン・ド・ウォレット)」のアプリ配信も手掛けている。

DNP が今後展開を強化するのは、NFC



## DNP プラットフォームサービス開発の歩み

2004年3月	<b>【プラットフォーム事業を開始】</b> ICカード即時発行など、付加価値サービスを創出するプラットフォーム事業『カードデータマネージメントサービス (CDMS)』を開始
2005年1月	<b>【FeliCa サービスへ進出】</b> おサイフケータイ向けリモート発行サービス (モバイルビューロ) 開始
2010年8月	<b>【認証サービスへ進出】</b> EC向けカード決済の本人認証サービス (3Dセキュア) を開始
2012年7月	<b>【スマートフォンサービスへ進出】</b> モバイル決済分野でグローバルリーディングカンパニーのC-SAM社 (現在はMasterCard) と提携し、モバイルWallet サービスを開始
2012年9月	<b>【NFC サービスへ進出】</b> 世界初! おサイフケータイに加えて NFC スマートフォンにも対応したリモート発行サービス (スマートビューロ) 開始
2013年11月	<b>【業界最高レベルのセキュリティ対応】</b> 国内初! スマートビューロが、VisaとMasterCardのブランド認定と、PCI DSS 認定を取得
2014年2月	<b>【大型リテール向けサービス提供】</b> 大型複合商業施設「トレッサ横浜」にモバイルWallet 導入
2014年3月	<b>【美容業界向けサービス提供】</b> 美容サロン向けWallet サービス「Salon de Wallet」を開始
2014年7月	<b>【スマホ決済サービスへ進出】</b> UCカード、MasterCardと「MasterPass」機能を搭載したWallet を提供開始
2015年1月	<b>【プロセッシングサービスへ進出】</b> 「国際ブランドプリペイド」決済プラットフォームサービスを開始

等のスマートデバイスを活用したクラウドペイメント「DNP スマートビューロクラウド (仮称)」だ。NFCの技術方式には、日本の「おサイフケータイ」やAppleの「Apple Pay」で採用されている端末埋め込み型の「eSE (Embedded Secure Element) 方式」、キャリアが推進するUICCと呼ばれる「SIM方式」、外部媒体を利用する「SDカード方式」などがあり、今後はNFCの新技术として注目が高まるクラウドベースのアプリケーションである「HCE (Host Card Emulation)」の採用も国内で進むと思われる。DNPでもクラウド上で、ICカードに関するセキュアなデータを管理し、発行を行うクラウドベースのペイメントシステムについてもスマートビューロを拡張した形で検討しているようだ。また、クレジットカードの情報を別の乱数に置き換える「トークナイゼーション (Tokenization)」の提供も予定している。

「SIMに加えて、組込みセキュアエレメントやHCE、TEE (Trusted Execution Environment) など、DNPにはすべてに対応できる基盤があります。そこにモバイルWalletプラットフォームを連携させ、金融機関や流通企業が独自のモバイルサービスを展開したり、海外で話題となっているペイメントサービスへの対応も可能なプラットフォームを計画しています。また、ウェアラブルに代表されるスマートデバイス、1枚のカードに複数の機能を集約する『多機能カード』等への展開も可能です」(小野寺氏)

### モバイルでも決済と販促を連動した取り組みを実施 NFCフォーラムの最上位会員として市場をリード

今後は、同プラットフォームをクレジットカード会社等、決済代行、EC加盟店など、

幅広く展開していく方針だ。

DNPは、データセンターによるプラットフォームサービスに加えて、プロセッシングも直接提供している。また、「販促・送客」「決済基盤」「顧客管理」の3つが有機的に連動したビジネスプラットフォーム「決済連動マーケティング」を展開している。DNPでは、国際ブランドプリペイドカードのサービス・運用に必要な基本機能をクラウドサービスで提供。日本ユニシスと共同で、クレジットカードの決済履歴に応じた特典を会員に提供する「CLO (Card Linked Offer) サービス」をPOSと連動した形で、国内で初めて開始した。今後は、こういったサービスがモバイルやウェアラブルデバイスで展開される可能性もあるため、DNPではその要求に応えられる体制を整備する方針だ。

今後の流れとしては、2020年に向け、国際ブランドが推進するVisa payWave、MasterCard PayPassの普及が予想される。その際に、NFCを活用した展開は重要となるが、この分野はICカードのノウハウが必要となる。また、決済ネットワークの提供も求められるが、DNPのグループではインテリジェント ウェイブがサービスを提供している。媒体から運用までトータルに提供できる強みを持ち合わせている企業は、国内にそれほど多くないため、同分野においてもリードする存在となりそうだ。

なお、DNPは、2014年9月に、NFCの標準技術や各種テスト仕様を策定するNFCフォーラムの最上位会員となるスポンサーメンバーとなった。スポンサーメンバーには、NFCフォーラムの役員会メンバーになる権利が与えられる。また、フォーラム幹部への立候補者を指名し、各NFCフォーラムコミッティーおよび各NFCワーキンググループに対する投票権付き代表者1人を任命可能だ。2015年9月現在、NFCフォー



大日本印刷 情報ソリューション事業部  
デジタルイノベーション本部  
モバイルサービス部 第一グループ  
小野寺貴弘氏

ラムのスポンサーメンバーはグローバル企業を中心に14社となっており、日本のみならず世界のNFCをリードする存在としての期待も高まる。

2020年の東京五輪開催に向け、国内でもキャッシュレス化の波は加速しているが、Finance (金融) と Technology (技術) を組み合わせて、新しいイノベーションを起こす「Fintech」が注目されている。DNPでは、プロダクト、プラットフォームサービス、プロセッシング、マーケティングまでを一貫して提供する強みを生かし、さらなるキャッシュレス社会の醸成につなげていきたいとしている。

### お問い合わせ先

# DNP

大日本印刷株式会社

〒162-8001  
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号  
TEL: 03-6735-0513 (代表)  
URL: <https://www.dnp.co.jp/CGI/inquiry/form.cgi?mode=form>

## PaSoRi(パソリ)をマイナンバー対応のカードリーダー/ライターとして展開 FeliCaの各種サービスにも利用できるマルチ端末として活用が広がる

ソニーといえば、非接触 IC カード技術 FeliCa(フェリカ)のイメージが強いが、TypeA/B に対応した NFC 対応のリーダー/ライターを出荷しているのをご存じだろうか？ 複数の機種は、公的個人認証カードの読み取りに対応しており、社会保障・税番号制度(マイナンバー制度)における「マイナンバーカード(個人番号カード)」の読み取りにも利用可能だ。

### マイナンバーには2機種が対応予定 「マイナポータル」として コンシューマーの利用も想定

ソニーの USB 対応非接触 IC カードリーダー/ライター PaSoRi(パソリ)は、業務用と個人向けのモデルを展開している。2008 年からは、FeliCa に加え、ISO/IEC 14443 TypeA/B の読み書きができる機種を発表。それらは、FeliCa の残高確認サービスをはじめ、TypeA/B の読み書きに利用可能だ。すでに公的個人認証サービス(JPKI: Japanese Public Key Infrastructure)における「住民基本台帳カード」の読み取りに対応しているが、「RC-S330/S、RC-S380/S」の2機種は、2016年1月からスタートするマイナンバーカード対応のリーダー/ライターとして展開する予定です」とソニー プロフェッショナル・ソリューション事業本部 FeliCa 事業部 事業戦略部 3Gp 小西喬也氏は話す。また、2機種以外のカードリーダー/ライターも評価を行う予定となっている。

マイナンバーに対応する機種は以下の通り。

#### ■ RC-S380/S

FeliCa の各種サービス、e-Tax(国税)、eTAX(地方税)に対応した USB 接続の非接触 IC カードリーダー/ライター。NFC フォーラムの規格に対応した世界で初めてのカードリーダー/ライターとなっている。



#### ■ RC-S330/S

FeliCa や ISO/IEC14443 TypeA/B のさまざまな非接触 IC カードに対応する汎用性の高い USB 対応のカードリーダー/ライターである。



マイナンバー制度では、2017年1月から、「マイナポータル」という自分専用のウェブサイトにおいて、年金や生活保険料の納付状況を確認したり、手続きを済ませることができる取り組みが開始される予定だ。その際に、個人の利用者は、マイナンバーカードを PaSoRi にかざせば確認や手続きが可能になる。

個人がマイナポータルにアクセスする以外の使い道としては、民間利用も想定される。たとえば、窓口での本人確認などにも対応できる。

「個人のお客様がマイナポータルにアクセスする以外にも、JPKI に対応したリーダー/ライターとして、法人のお客様にも銀行の窓口やインターネットで本人確認いただけることを検討しています」(小西氏)

### 電子マネーのチャージなど FeliCa のサービスに唯一対応 法人は従来の利用端末を そのままマイナンバーで利用可能

PaSoRi の強みとしては、住民基本台帳カード発行用のリーダー/ライターとして、市役所で採用された実績が挙げられ

## Pa So Ri

る。また、マイナンバー制度や公的個人認証サービスの対応はもちろん、国内の主要な電子マネーのチャージや残高が確認できるなど、FeliCa のサービスにも利用可能だ。小西氏は、「他社の製品は、性能として FeliCa の読み取りは可能ですが、『Suica』や『WAON』など、電子マネーのチャージや残高確認ができるのは弊社製品ならではの長所です」と自信を見せる。






住民基本台帳カードの際もメーカーの異なるカードも特に問題なく読み取りができ、マイナンバーでも安心して利用できる製品として提供する。また、「すでに販売されているリーダー/ライターであり、累計 100 万台を超えている商品であるため、最新のドライバーさえダウンロードいただければ、そのままご利用いただけるメリットもあります」と小西氏は説明する。

現在、法人で採用されている多くのケースは、PC へのログインとなる。たとえば、ソリトンシステムやジャパンシステムといった主要なセキュリティベンダーは PaSoRi に対応している。また、個人の利用者についても、住民基本台帳カードを利用した e-Tax(確定申告・納税)、電子マネーのチャージや残高確認で利用されているが、現在保有する端末を利用できる。

ソニー プロフェッショナル・ソリューション事業本部 FeliCa 事業部 営業部 営業 2 課 係長 熊坂淳史氏は、「個人や法人を含めたアプリケーションはますます拡大していきますので、PaSoRi の利用シーンも広がると思います。政府は、2018 年度までに約 8,700 万枚のマイナンバーカード発行を目指すとしており、発行枚数の伸びに伴い、かざす局面も増えてくると思います。扱うデータの信頼性が求められる中で、PaSoRi



## PaSoRi 製品比較表

		業務用途専用モデル			個人のお客様向けモデル	
型名		RC-S390	RC-S380/S	RC-S330/S	RC-S390	RC-S380
本体に記載しているマーク		 モバイル非接触 IC通信マーク	 NFC フォーラム N マーク	 モバイル非接触 IC通信マーク	 モバイル非接触 IC通信マーク	 NFC フォーラム N マーク
仕様	iOS 対応	○	×	×	○	×
	NFC フォーラム認定取得	×	○	×	×	○
	Windows PC/SC 2.0 仕様	×	○	△※1	×	○
	Windows® 8 / 8.1 / 10 標準 NFC 機能	×	○	×	×	○
	対応地域	日本国内専用	日本、北米、欧州 他	日本、北米、欧州	日本国内専用	日本国内専用
同梱品	保証書	×	×	×	○	○
お問い合わせ・サポート		ご購入元（特約店等）			専用コールセンター	

※1 TypeB のみ

のこれまでの実績をご評価いただき、ビジネスとしてさらに拡大していければと思います」と意気込みを口にする。

### iOS対応の「RC-S390」も販売

現時点でマイナンバーには対応していないが、iPhone、iPad、iPod touch（iOS デバイス）と Bluetooth 通信で電子マネーのチャージなどに利用できる非接触 IC カードリーダー/ライター「RC-S390」も販売。iPhone 等の iOS 機器と Bluetooth で接続することにより、電子マネーの残高確認やチャージできるコンパクトタイプの IC カードリーダー/ライターとして、販売を強化しているようだ。



お問い合わせ先

# Felica

ソニー株式会社  
Felica 事業部 営業部

〒141-8610  
東京都品川区大崎 2-10-1  
ソニーシティ大崎  
URL : <http://www.sony.co.jp/Products/felica/>



ソニー プロフェッショナル・ソリューション事業本部  
Felica 事業部 事業戦略部 3Gp  
小西 喬也氏



同営業部 営業 2 課 係長  
熊坂 淳史氏

## フェリカネットワークス株式会社

# 企業とユーザーをつなぐスマートフォンアプリをリリース サービス事業者をビジネスの前線で支援するプラットフォームサービスを構築

フェリカネットワークスは、非接触 IC カード技術「FeliCa」を用いた携帯電話向けの「モバイル FeliCa IC チップ」を中心とする「おサイフケータイ」を社会基盤とすべく 2004 年 1 月に設立された企業である。おサイフケータイサービス導入から 11 年目を迎え、2020 年に向け、新たなステージを目指すべく、ユーザーと直接的に接点を持てるスマートフォン向けのサービス（アプリケーション）を相次いで投入。おサイフケータイサービスの利用者および利用企業のさらなる拡大を目指している。

### コンセプトは“ユーザーシフト” おサイフケータイの 新たな利用シーン創出を目指す

フェリカネットワークスは、これまで多種多様な企業へおサイフケータイサービスの提供を行ってきた技術や経験、ネットワークをベースとして、2015 年、企業とユーザーを“つなげる”ためのサービスプラットフォームの構築という新しいテーマに取り組んでいる。

すでに、2 月末に企業と情報と人をつなげるスケジューラーアプリ「つなガレ!」、6 月中旬に実店舗や EC ショップのクーポン・セール等のおトク情報まとめアプリ「PREAL（プレアル）」、さらに、先月 8 月初旬におサイフケータイ電子マネーを利用して、電子マネーに交換可能なポイントを獲得できるアプリ「ラッキータッチ」をリリース。

3つのサービスの共通となるコンセプトは“ユーザーシフト”だ。従来、フェリカネットワークスが本業としているプラット

フォームビジネスでは、おサイフケータイの領域を各事業者提供し、事業者がサービスフロントの役割を担っている。昨今、モバイルデバイスのメインが「スマートフォン」へとシフトする中で、ユーザーはアプリ形式で数多くのサービスを自由に選択できる状況となった。結果として、事業者はサービスを通じユーザーとの関係維持することに日々苦勞しているという。フェリカネットワークス プロダクト&サービス部長 竹下直孝氏は、「フェリカネットワークス自らがユーザーに近い位置で新しいサービスプラットフォームを提供し、各社が持つサービス・コンテンツとユーザーをマッチングすることで、おサイフケータイの利用を活性化させることを目指しています」と説明する。

### 3つの“つながる”を 提供する「つなガレ!」 生活者目線のスケジューラーを提供

第一弾として投入した「つなガレ!」は、



フェリカネットワークス  
プロダクト&サービス部長  
竹下直孝氏

スマートフォンユーザーの利用頻度が高いアプリケーションであるスケジューラーに、おサイフケータイを活用した企業向けソリューションサービスのノウハウ、技術を組み合わせて開発した情報配信プラット

フォームとなる。「スマートフォンのアプリは数多くありますが、メモ帳やカレンダーアプリは利用率が高い傾向にあるため、スケジューラーをビジネスプラットフォームにできないかと考えました」（竹下氏）

「つなガレ!」では、“情報”“人”“物”の3つを基軸として情報を配信。生活者目線で使いやすいインターフェースを意識している。スケジューラーに加え、企業が生活者に届けたい情報を、生活者のスケジューラーアプリ上にタイムリーに提供。また、その情報

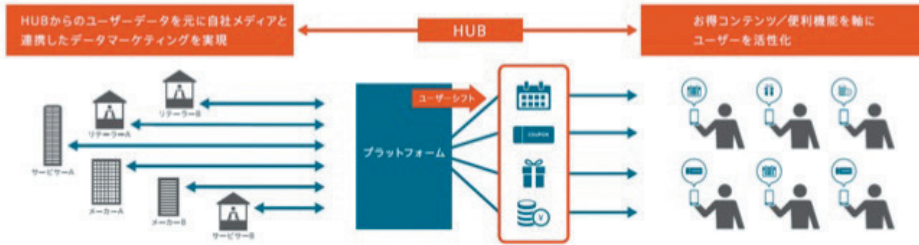


スマホアプリを“HUB”としたユーザーと企業をつなぐ3つのサービス

## NEXT Action ;

### 既存プラットフォームとの連携も視野に、リアルとネットをつなげる新たなマーケティングプラットフォームを提供します

- リアル+ネットの両面で顧客と企業を繋げるプラットフォーム「HUB」を展開
- 「既存ユーザとの関係強化+新規ユーザへのリーチ」を実現するBiz.メニューを提供



ビジネスの最前線で事業者様のマーケティングをご支援致します！

Next : ユーザーシフト⇒ユーザーに近いポジションに！

を受け取った生活者に友人と簡単に楽しくシェアしてもらえる機能を搭載するなど、SNS との連携を実現している。すでに、30社以上と提携し、つなガレ！上で各社の情報チャネルを開設。一部の店舗では、レジに設置されたパネルにおサイフケータイをタッチすると、店舗の情報がスケジュールのお気に入り配信する取り組みも行っており、おサイフケータイとの連携も進んでいる。

### 実店舗やECショップのクーポン・セール等のおトク情報まとめアプリ「PREAL(プレアル)」回数券やシリアル管理機能の提供など、企業ニーズに応じた多彩な配信機能を提供

第二弾としてリリースした「PREAL」は、「おトク」を届けるがコンセプトのおトクキュレーションアプリとなる。「掲載企業は順調に増えており、利用率も出だしとしては好調です。今後は、あらゆる層のユーザーが日常的に使いたいと思ってもらえるように、コンテンツのカバレッジを広げ、かつ、便利機能も提供していきたいと考えています」と竹下氏は成果と展望を口にする。「PREAL」は、主要なSNSやメールと連携し、簡単にクーポン等を友達や家族に受け渡し(共有)できる「ソーシャギフト機能」を実装しているそうだ。

『FeliCa Connect』では、先着500名様に、PREALのプラットフォームを利用してコーヒーの無料券を提供する取り組みを行います。ブース係員が持つおサイフケータイとハンドオーバーするだけで、アプリ上

に無料券が表示され、そのまま利用することができるとい仕組みです。今後は、回数券やシリアル管理機能の提供など、企業ニーズに応じた機能開発を行って参ります。特に、有料チケットを販売する際には、高額になると不正利用対策は必須であり、FeliCaと組み合わせたソリューションの提供は有効だと考えています」(竹下氏)

### 電子マネーに交換可能なポイントを獲得できる「ラッキータッチ」「楽天Edy」、「nanaco モバイル」、「モバイルSuica」に対応

先月8月4日には、第三弾として、おサイフケータイのキラコンテンツである電子マネーと連携した「ラッキータッチ」をリリース。「ラッキータッチ」は、Androidスマートフォン向けアプリケーションとして利用者に無償で提供している。利用者は、おサイフケータイで電子マネーを使うとミニゲームに参加することができ、当選すると各種電子マネーに交換可能なポイントを獲得することができる。

現時点では、プリペイド型電子マネー「楽天Edy」、「nanaco モバイル」、「モバイルSuica」に対応。特徴として、各電子マネーサービスのポイントプログラムとの直接データ連携を可能にすることで、複数の異なる電子マネーのポイント還元を1つのアプリで実現することが可能だ。また、従来の抽選サービス・キャンペーンサービスでは、ポイントを獲得する手段としてコード入力などをその都度行う必要があったが、「ラッキータッチ」ではゲームの参加

条件である電子マネー利用有無をFeliCaチップより自動判定し、ポイントを選元するユーザーの電子マネー番号を自動取得できるという。

「ゲームで楽しくポイントを獲得できるアプリを提供することで、すでにおサイフケータイを利用されている方はもちろん、これまで使ったことのない方にもこれをきっかけにおサイフケータイをご利用いただきたいです」(竹下氏)

今後は、ポストペイ型電子マネー、ハウスマネー等などへの対象の拡大も予定している。

### さらなる新サービスのリリース、各サービス間での連携を積極的に進めていくおサイフケータイの参画企業、ユーザーともに倍増を目指す

竹下氏は、「FeliCa Connect 2015」では、導入済みの3サービスのご紹介と共に、参考出品として、次の新サービスのコアとなる技術についても参考展示をしております。また、現状は1つ1つのサービスが独立していますが、今後は相互に連携をしながらユーザーの視点で、複数の企業様のサービスやコンテンツをより有機的に利用できる環境を構築していきます。おサイフケータイは、多種多様な領域の企業に採用されていますが、ユーザーあたりの利用でみると特定サービスの利用で留まっているケースも少なくありません。よって、既存プラットフォームと新たなサービスプラットフォームを組み合わせ、モバイルの最大の特長であるマルチアプリケーションを推進したい」と意気込みを見せる。今後は、「おサイフケータイのみならずカードユーザーを含めて、FeliCa全体のお客様にサービスを提供できるように、あらゆる方向から様々な施策に取り組んでいきたい」と構想を口にする。

世界に先駆けて、モバイルをかざす文化を定着させたフェリカネットワークスの次なる展開が楽しみだ。

お問い合わせ先

## FeliCa Networks

フェリカネットワークス株式会社

<http://www.felicanetworks.co.jp/contact/form.html>

## セイコーソリューションズ株式会社

# 決済環境を整えたい加盟店に向け、端末からセンターサービス、シンクライアント型システムまで多彩なソリューションを提供

セイコーソリューションズは、「CREPiCO」ブランドで知られる決済情報処理センターとクレジット無線決済サービス専用端末を提供している。また、クレジット自動決済パッケージ「CAPS（キャプス）」や、ポストペイ（後払い）の非接触決済サービスにも対応した「CAPS P-QVIC（キャプス ピーキュービック）」といったソフトウェアのソリューションを有している。加えて、電子マネー、ICクレジット（EMV 認証）の決済をシンクライアント型で自社構築するソリューション「Thinc-CORE（シンクコア）」を展開するなど、決済の川上から川下まですべてを提供できる国内でも数少ない企業である。

### タクシー業界で4万5,000台の導入実績を誇る「CREPiCO」デビット、銀聯、電子マネーなど幅広い手段に対応

「CREPiCO センター」は、日本クレジットカード協会認定の共同利用端末/センターとして、1999年4月にクレジットカード決済サービスを開始。2000年にタクシー専用端末をリリースした。「CREPiCO」は、日本で初めて無線モバイル端末を開発、販売したブランドとして確固とした地位を確立している。セイコーソリューションズ 決済ソリューション統括部 PS 営業部長 渡邊圭一氏は、「特にタクシー業界においては、全国で4万5,000台、都内で1万台に導入され、屈指の実績を誇っています。クレジットに始まり、デビットカード、電子マネーまで、さまざまな支払い方法に対応しており、中国人観光客向けに決済サービス『銀聯』にもいち早く対応してきました。さらに、2011年からは、『Suica』などの交通系ICカードをはじめとする、非接触ICカードによる電子マネー決済を順次サポー

トするなど、タクシー業界のニーズに応じて、対応するマネーを増やしています」と自信を見せる。

タクシー以外の導入先としては、病院やゴルフ場の自動精算機、流通の大手チェーン店など多岐にわたる。セイコーソリューションズといえば、モバイル決済のイメージが強いが、実際は流通店舗での据え置き端末の採用も多い。渡邊氏は、「大手のファーストフード店やコンビニエンスストアなど、幅広い業種・業態で採用が進んでいます」と語り、笑顔を見せる。

### 多彩な決済端末をラインナップ きめ細かい使いやすさを追求

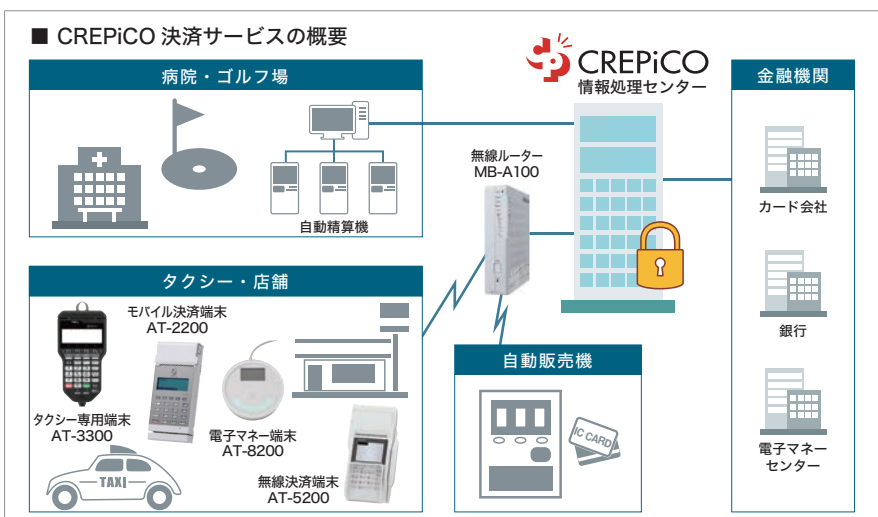
セイコーソリューションズといえば、モバイル端末の使いやすさでも定評がある。2007年の発売から好評のモバイル決済端末「AT-2200」は、クレジットカード決済、デビット決済、口座振替機能、銀聯決済に対応。プリンタも搭載されているため、決済の場面で、レシートの出力が可能だ。また、SIMを内蔵しており、直接ネットワー

クに接続できる。さらに、バッテリー駆動で持ち運びが可能のため、客先での訪問販売、催事場・展示即売会場などで利用可能だ。近年では、生保・損保の契約業務での導入が加速。キャッシュカードによる口座振替契約の受付を、モバイル端末でいつでもどこでも処理ができ、書類や印鑑が不要なためセキュリティ・運用面でも導入先から高い評価を受けている。生保・損保では、タブレット端末で説明しながら契約を行ったうえで、AT-2200で決済処理を行うなど、新たな活用も進んでいるようだ。

そのほか、2015年1月に発売した無線決済端末「AT-5200」は、Wi-Fiのインターフェースを搭載しており、ワイヤレス利用でスペースをとらないだけでなく、持ち運びも可能だ。無線ルーター「MB-A110」で公衆無線回線1本に集約できるため、複数の端末を接続して利用できる。コンパクトなデザインにより移動もスムーズで、飲食店でのテーブル決済、イベント会場などで利用されている。また、口座振替用端末として官公庁などでも広く採用されている。

なお、AT-2200やAT-5200が「CREPiCO センター」に接続されている一方で、他社製の端末が利用されている例もある。「モバイル端末は自社のブランドで提供していますが、他社が製造・開発した端末も『CREPiCO センター』に接続されています。自社端末だけではなく、加盟店が望まれる端末を対象を広げ、また、弊社自身も端末メーカーとの協業やアライアンスによりビジネスを拡大しています」と渡邊氏は口にする。

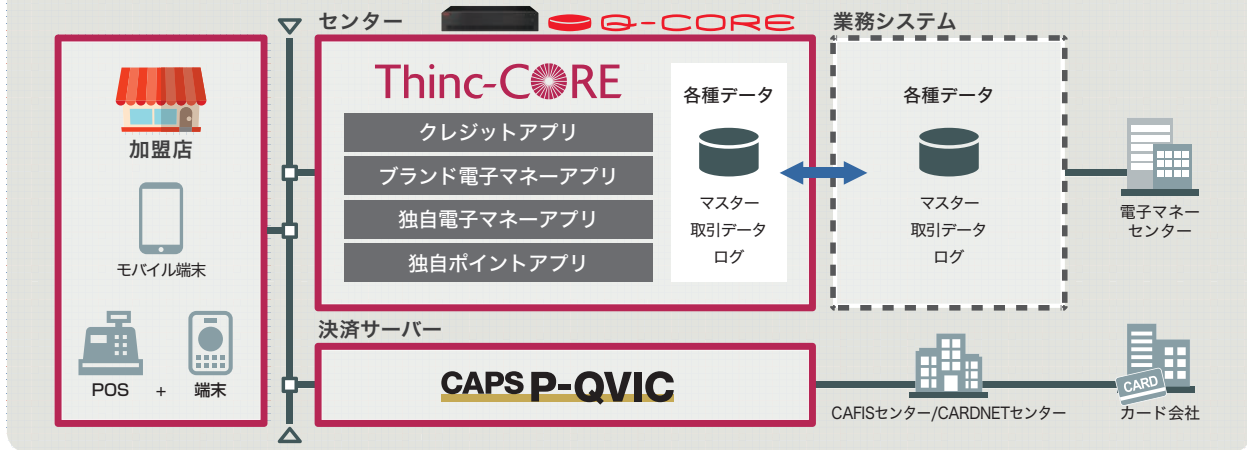
**従来よりも安価に電子マネーを実装可能な「Thinc-CORE」自社発行の独自電子マネー、ポイントなどへの利用も目指す**



無線決済端末の開発・販売からセンターの運営までトータルサポート

セイコーソリューションズは、「CREPiCO」

## シンククライアント決済ソリューション概要



各決済の端末処理とデータの一括管理を実現した「Thinc-CORE」

だけでなく、ソリューションも充実している。カード自動決済パッケージ「CAPS」は800セット以上の導入実績を誇り、CAFISセンター・CARDNETセンターの各種業務手順に対応した通信制御パッケージとなる。また、「CAPS P-QVIC」は、磁気/ICクレジットカードはもちろん、多彩なポストペイの決済処理に対応できる決済システムパッケージとなり、今後さらなる成長が期待される非接触決済ビジネスを支えている。

そして、昨年から開発を進め関係各所から期待されているのが、FeliCa認証機能を標準搭載し、電子マネー、EMV認証、磁気クレジットなどの処理機能を実装できるシンククライアント決済ソリューション「Thinc-CORE」だ。

「Thinc-CORE」は、FeliCa認証機能を持ち、ミリ秒(1/1000秒)単位の処理時間制御が要求されるリアルタイム・マス・トランザクションを遅延することなく処理できるQUADRAC社の「Q-CORE」サーバー

を採用し、電子マネーとクレジット決済処理のシンククライアント化を実現する。

端末はIC・磁気読み取りとUI(ユーザーインターフェース)機能のみとなり、処理はセンター側で行うため、端末の機能簡素化と低価格化、アプリケーションのセンター一元管理を実現できる。「Q-CORE」サーバーの他にネットワーク機器、業務システム用サーバーなどが必要となるが、「導入コストは従来の2分の1程度を目指したい」と渡邊氏は意気込みを見せる。

「Thinc-CORE」は「AT-5200」(PCI PTSとEMVレベル1の認定を取得)との組み合わせでEMVレベル2の認定を取得。今後は、EMV対応のシステムとして「CREPICOセンター」での利用も予定されている。EMV対応については、流通店舗から引き合いを受けており、「政府によるキャッシュレス決済の普及推進やライアビリティシフトの開始などを受け、店舗のクレジットカード端末のIC化は広く普及すると考えています」と渡邊氏は語る。

幅広い決済スタイルに柔軟に対応できるのも「Thinc-CORE」の強みとなる。クレジットカードや電子マネーといった汎用的なサービスに加え、ソニーの「FeliCa Lite-S」といった安価なICカードを使った自社発行の独自電子マネーやポイントシステム、入退室管理などとして活用することも想定しており、すでに引き合いが寄せられているようだ。

**2020年に向け信頼性の高い  
安全な仕組みを提供  
加盟店からみてコストメリットが  
出る提案も検討へ**

このように、端末からセンターまで一貫して提供していること、セキュリティが

きちんとして確保できているサービスを1社でまとめて提供できることがセイコーソリューションズの強みとなっている。渡邊氏は、「2020年に向けて、安心・安全なキャッシュレスな仕組みの導入を検討されている加盟店の期待に応える魅力的な提案をしていきたい」と語っている。

近年では、スマートデバイスを活用した決済サービスも広がりを見せているが、セイコーソリューションズの決済端末がタブレットと連動して利用される事例も間もなく登場する予定だという。

2020年に向けて、安心・安全な決済環境を整えたいと考える企業は少なくない。決済の仕組みを川上から川下まで提供するセイコーソリューションズは、そうした企業にとって頼もしいパートナーになるに違いない。

お問い合わせ先

**SEIKO**

セイコーソリューションズ株式会社  
決済ソリューション統括部

〒135-0032 東京都江東区福住2-4-3  
03-5620-6810  
support@seiko-sol.co.jp  
http://www.seiko-sol.co.jp/

※ CREPICOはセイコーソリューションズ株式会社の登録商標です。 ※ Thinc-COREはセイコーホールディングス株式会社の登録商標です。 ※ FeliCaはソニー株式会社の登録商標です。 ※ Suicaは東日本旅客鉄道株式会社の登録商標です。 ※ Wi-FiはWi-Fi Allianceの商標または登録商標です。 ※ CAFIS、CAFISセンターは株式会社NTTデータの登録商標です。 ※ CARDNETは株式会社日本カードネットワークの登録商標です。 ※ EMVはEMVCo, LCCの登録商標です。 ※ Q-COREはQUADRAC株式会社の登録商標です。 ※ その他、記載されている社名および製品名などは各社の商標または登録商標です。



セイコーソリューションズ  
決済ソリューション統括部 PS 営業部長  
渡邊圭一氏

# 「FeliCa Lite-S」を活用したアプリケーションの構築を安全にサポート カードの正当性を確認するASPサービスで認証強化を実現

ソニーが開発した、非接触 IC 技術「FeliCa Lite-S」は、IC カードなどさまざまな形状で利用できる IC チップとして、さまざまな活用が期待されている。凸版印刷の「FeliCa Lite-S 汎用認証サービス」では、FeliCa Lite-S を利用した決済カードや ID カードの認証をより強化可能な ASP サービスとして採用が加速している。

## 「FeliCa Lite-S 汎用認証サービス」を開発 サービス提供者側での 新たな手続きは一切不要

凸版印刷では、非接触 IC 技術「FeliCa Lite-S」に対応した「SMARTICS-LFeS(スマートティックス エルエフイーエス) シリーズ」を開発し、営業を強化している。FeliCa Lite-S は、非接触電子マネー、社員証などで活用されている「FeliCa Standard」よりも価格を抑えつつ、違った用途としての活用が期待されている。一般的な IC カード形状はもちろん、薄型 IC チケットや IC タグラベル、IC ストラップ、IC リストバンドなど、さまざまな形状としても利用可能だ。

凸版印刷でもハウスプリペイドカード、飲料メーカーのダイレクトメール、カーシェアリングの会員証、ファンクラブカード、アミューズメント施設、ガソリンスタンドのキーフォブなど、採用は加速度的に増えている。その一方で、鍵による認証を使用しないユースケースにおいては、セキュリティが無いため、中身を読みだされて、別のタグに複製されてしまう危険性があるそうだ。特に、金銭や個人認証を伴う ID カードの場合、カードの正当性確認や不正の抑止は重要となる。その対策として、凸版印刷では認証に必要な鍵を自社データセンター内で保有し、ネットワークを経由してカードの正当性を確認する ASP サービスとして「FeliCa Lite-S 汎用認証サービス」を提供している。データセンターへの鍵の

格納は、凸版印刷で利用者向けにカードを発行した際に使用した鍵をそのままデータセンター内に保有するため、新たな認証サーバーの構築などサービス提供者側での新たな手続きは一切不要だ。

## HSM 内に個別化マスター鍵を保管し、 カードとの認証が可能に 決済サービスや本人確認サービスを展開可能

具体的には、HSM (ハードウェア・セキュリティ・モジュール) に個別化マスター鍵を格納して、さらにアプリケーションの作りこみとしても、リーダライタで FeliCa Lite-S にアクセスして、正しい鍵を保有しているかという認証もデータセンター内で実施するという汎用的なアプリケーションとして作りこんだという。

「弊社のサービスを使っていただくと、個別化マスター鍵をセキュアに担保することが可能です。しかも個別化マスター鍵を管理する以外にも、アプリケーション側で認証する個別化マスター鍵から個別鍵を演算して、セッション鍵で認証するなど、リーダライタ側で行われる必要がある認証の部分をすべてパッケージとして提供できます」(情報コミュニケーション事業本部 セキュアビジネスセンター セキュアビジネス推進本部 セキュア販促一部 カード販促チーム 係長 黒澤真路氏)

これにより、セルフレジや事業者自身のモバイル端末などでカードの認証を行う際に認証するための端末に認証に必要な鍵を

ター鍵を格納して認証するケースはもちろん、「お客様のオンプレミスで作られているサーバーの中に個別化マスター鍵を置いて、似たような形でリーダ側のアプリケーションを弊社で提供するケースなどにも対応できます」と黒澤氏は話す。最近では、Android や iPad といったタブレットを活用した認証の要望も増えている。

## 「ギフトカード ASP サービス」でも採用が加速 FeliCa Standard よりも安価に システムを構築可能

現状、導入先も従来の FeliCa Standard を採用されにくかったアプリケーションでの採用が増えており、今後 2～3 年は磁気カードからの置き換えを含め、さらに導入は加速するとみている。たとえば、同社が残高管理の仕組みを提供する「ギフトカード ASP サービス」を活用できる有望な分野とみており、実際に複数の案件が動き出している。同部 課長 嶋田浩氏は、「FeliCa Lite-S 汎用認証サービスを導入すれば、追加でコストは発生しますが、それでも FeliCa Standard に比べ安価にシステムの構築が可能です」と説明する。

金融や ID 分野をはじめ、セキュアな IC カードビジネスをサポートしてきた凸版印刷だが、「FeliCa Lite-S」を使ったセキュアなアプリケーションの構築においても中心的な役割を担うことになりそうだ。

お問い合わせ先

# TOPPAN

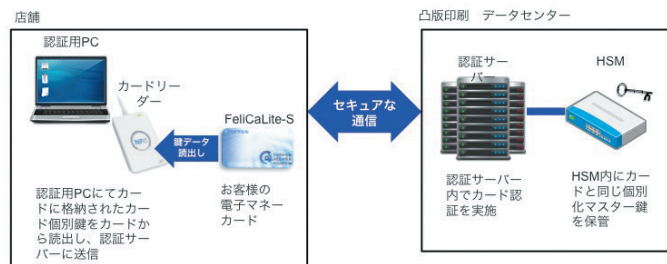
凸版印刷株式会社

情報コミュニケーション事業本部  
セキュアビジネスセンター

〒112-8531

東京都文京区水道 1-3-3

URL : <http://www.toppan.co.jp/securities/iccard/>



「FeliCa Lite-S 汎用認証サービス」は、認証に必要な鍵を凸版印刷データセンター内に保有しネットワークを経由してカードの正当性を確認する ASP サービス

# NFCのモバイル決済で注目を集めるHCEの運用にHSMは有効 最新の決済トレンドにも対応できる強固なセキュリティを実装

タレスは、決済に関わるセキュリティについて40年以上の歴史があり、世界の80%の決済トランザクション処理に絡んでいる。EMV、HCE等のモバイル決済においてもデータ保護を進めており、モバイル決済の新技术として活用が進む「HCE (Host Card Emulation: ホスト・カード・エミュレーション)」においても決済用HSM (ハードウェア・セキュリティ・モジュール: Hardware Security Module) 「payShield 9000」の役割は年々高まっている。

## さまざまなペイメントの保護に 活用可能な HSM HCEではHSMが従来通り利用可能

タレスは、決済用HSMとして、「payShield 9000」という決済に特化した製品を提供している。同社では、90年代からクレジットカードのIC化に向けたテクノロジーを提供しており、国内でも2000年初頭にVisaやMasterCardと協力し、発行の支援を最初に行った。通常の決済トランザクションやカード発行に加え、モバイル決済の環境など、新たなテクノロジーにも追従して機能を追加している。また、暗号モジュールのセキュリティ要件を定義する米国連邦情報規格「FIPS140-2 レベル3」、情報システムのセキュリティ評価基準を定めた国際標準「Common Criteria」、ペイメントカードの国際セキュリティ基準「PCI DSS」を運営するPCI SSCが定義したHSMのセキュリティ基準「PCI HSM」に準拠している。

近年は、モバイルウォレット、NFC、HCEなど、モバイルを活用したさまざまな決済の手法が生まれている。決済環境自体は、モバイルだろうとカードだろうとバックエンドの仕組みは同じだが、モバイルネットワークやサービスプロバイダのセキュリティをどう確立するのが課題となっている。

特にモバイル決済の環境としては、新たなテクノロジーとしてHCEが注目されてい

る。従来のモバイルペイメントでは、セキュアエレメント (SE) を使った仕組みが構築されてきたが、HCEはクラウドベースのソリューションとなっている。SEの場合、モバイルオペレーターが絡むため、技術的な実装などが課題となっているが、HCEの場合、クラウド上に実装するため鍵の管理もなくなり、カード情報もトークン化されてモバイルデバイスの中にあるため非常にセキュアな情報となる。また、情報のアップデートもクラウド上で可能となり、SEに比べるとアップデートや認証が行いやすくなる。現状、SEの場合、モバイルオペレーターの中でセキュリティが確立されていない課題もあるため、タレスではHCEの方がセキュリティレベルは高くなると見ている。HCEは確立された決済環境の中で管理でき、余計なセキュリティの範囲を考えなくて済むため、HSMが従来通り利用できるそうだ。

## 鍵交換技術の実装に HSM が有効 イシューにとってセキュアな 鍵の生成が可能に

HCEは、鍵を生成する際にカードスキームとしてHSMで行われ、イシューにとってはよりセキュアな鍵の生成方法がとれるという。HCEで使うPANのレンジは実際の物理的なカード環境で使うものとは異なるため、仮にデータが盗まれても、それを

使って対面取引で悪用されたり、非対面取引に使うことはできない。また、鍵をどう保管するかという、ストレージの部分については、HSMの内側のみ存在し、イシューの環境の中だけでセキュアな形で暗号化されている。アカウントマネジメン

トモジュールについては、アカウントのアーキテクチャーをサポート。例えば、あるユーザーがモバイルサービスを使う場合、銀行への登録を行うが、まずはユーザーのデバイスの適格性をチェックする必要がある。方法は各イシューにより異なるが、利用者に対してアクティベーションコードを供給し、アプリケーションのダウンロードを行う。アプリケーションがインストールされ、鍵のプロビジョニングが終わると、ユーザーは店舗で支払いが可能になる。また、マスターキーはカードから分離。鍵交換技術を使用するためにHSMが利用され、モバイルデバイス側に格納されている鍵は暗号化された形式で携帯デバイスに格納される。

PANに関しては、HCEは通常のカードは利用しない。物理的なカードで使っているPANとは代替となるPANもしくはトークンが使用される。この場合、鍵は一回限りの使用となり、すでにプロビジョニングされた鍵が全部使われた場合には、イシューから再度もう一度鍵をプロビジョニングすることが必要となる。

タレスのHSMは、「人」「プロセス」「技術」の包括的なセキュリティ強化を実現。また、HCEにおいても強力なマスター鍵保護、暗号データの確証、セキュア・チャンネルの構築により、ビジネスを支援可能だ。

お問い合わせ先

THALES

タレスジャパン株式会社  
e-セキュリティ事業部

〒107-0052 東京都港区赤坂 2-17-7  
赤坂溜池タワー 8F  
TEL 03-6234-8180  
URL : <https://jp.thales-esecurity.com/>  
Email : [jpnsales@thales-esecurity.com](mailto:jpnsales@thales-esecurity.com)



決済アプリケーション用として設計された Thales e- Security の payShield 9000

# FeliCa & NFC 完全ガイド

## ～タッチでつながる未来を徹底網羅～

### 目次

<b>第1章 非接触ICカード/NFCサービスの進展</b> .....	16
<b>社会インフラとなった非接触ICカードの成長は続く</b>	
<b>NFCスマートフォンをかざすだけで便利な世界が到来へ</b> .....	16
●交通乗車券、電子マネー、ID分野で非接触ICカードが広がる 国内でのFeliCaの発行は継続的に成長	
●海外ではEMVコンタクトレス決済が普及の兆し 国内でも発行するイシューが登場	
●国内では世界でいち早くモバイルサービスを商用化 13.56MHzのインターフェースを一本化できるNFC	
●複数のアプリケーションを格納できるウォレットサービス 国際ブランドがトークンサービスを提供	
●2012年はNFCスマートポスターに注目が集まる NFC活用の実サービスは徐々に増加	
<b>第2章 FeliCa &amp; NFCの国内事例</b> .....	18
■ <b>広島銀行</b> .....	18
広島銀行が「電子マネー方式プレミアム付き商品券」の発行・運営を実施 地域の電子マネー「HIROCA (ヒロカ)」により地方創生を目指す	
■ <b>盛岡 Value City</b> .....	19
盛岡の共通ポイントカードとして「MORIOー」カードを発行 地域で貯めて・使える・地域を元気にするカードを目指す	
■ <b>EMGマーケティング</b> .....	20
キーホルダー型の非接触決済サービス「Speedpass」「Speedpass+」を展開 QUICPayやnanaco決済が可能な「Speedpass+」で外部でも利用可能に	
■ <b>リクルートホールディングス</b> .....	21
京都大作戦2015でICカードを利用して『リクルートかんたん支払い』を提供 FeliCa Lite-SにIDを紐づけて会場での支払いをキャッシュレスに	
■ <b>スターバックス コーヒー ジャパン</b> .....	22
「スターバックス カード」を活用したCRMを強化 おサイフケータイやiPhoneケースでのサービスも展開	
■ <b>ドトールコーヒー</b> .....	23
非接触ICチップ採用のドトールコーヒー専用プリペイドカードを発行 セディナと連携し、販促に役立つサービスを展開へ	
■ <b>ぐるなび/東京メトロ</b> .....	24
駅出入口案内看板にNFC対応ステッカーを設置 周辺のお出かけ情報にスマホをかざすだけでアクセス可能	
■ <b>フジテレビ</b> .....	25
NFCリストバンドをフジテレビの夏の一大イベントへ採用 スムーズな入場に加え、回遊データをビッグデータとして活用	
■ <b>パーク24</b> .....	26
交通系ICカードの降車履歴に応じて駐車料金を優待するサービスを全国で展開 新幹線と連携した優待、カーシェアリングでの取り組みなどす野が広がる	
■ <b>NTT ドコモ</b> .....	27
NTTドコモがサイクルシェアリング事業を展開 FeliCa機能など、ITを駆使して無人の管理を実現	
■ <b>社団法人川崎市薬剤師会</b> .....	28
電子お薬手帳で患者、薬剤師双方にメリットのあるサービスを目指す 市や病院と連携し、地域での活用もスタート	
■ <b>東京都市大学</b> .....	29
PASMO機能付学生証・教職員証を導入 今後は学生食堂、文具ストアなどのキャッシュレス化を検討	
● <b>学校法人岩崎学園 横浜医療情報専門学校</b> .....	29
認知症患者、介護者、地域の人々が協力して徘徊を見守るNFCアプリを学生が開発 徘徊者の情報をNFCスマートフォンで読み取り、早期発見につなげる	
<b>第3章 NFCモバイルペイメントに夜明けは来るか</b> .....	30
<b>国内のカード会社/海外の電子マネー事業者の取り組み</b> .....	30
● <b>三井住友カード</b>	
NFCスマートフォンによる「Visa payWave」を会員に提供 海外渡航者を中心に利用され、リピーターも多い	



## ●オリエントコーポレーション

「Orico Mobile Visa payWave」を他社に先駆けて展開

モバイルペイメントはHCEへの移行を視野に

## ●eB Card Corporation

韓国で利用できる「モバイルcashbee」で旅行者に利便性提供

国内3キャリアのスマホで現地でのかざす決済が可能に

## 世界中で広がりを見せる非接触決済、モバイルペイメント

### 海外の注目サービスを紹介 ..... 32

●世界中に広がる国際ブランドのコンタクトレス決済 オーストラリアでは非接触決済が主流に

●HCEによるモバイルペイメントもスタート 英国でもロンドン五輪以降、非接触決済が加速

●アジアで広がる非接触電子マネー 香港、韓国、台湾、シンガポールなどで展開

・「Octopus」(香港)

・「T-Money」(韓国)

・「悠遊カード」(台湾)

・「icash」(台湾)

・「NETS @ FlashPay」(シンガポール)

・「EZ-Link」(シンガポール)

●海外では「Samsung Pay」「Android Pay」がスタート

### イギリスのApple Pay ～和田文明 ..... 34

## 第4章 FeliCaの歴史とビジネス ..... 38

### 国内の非接触ICカードの地位を確立したソニーのFeliCaの歴史とは？

### 高機能なアプリケーションに加え、新市場の開拓にも注力 ..... 38

●当初は物流分野におけるRFIDからスタート 1997年にオクトパスカードが稼働

●2000年代は国内で大型プロジェクトがローンチ NFCで国際標準との互換性確保

●FeliCaチップの出荷累計は8億4,400万個 インドネシアなどアジアでの展開を強化

●会員証/ポイント分野へのFeliCa適用を狙う カードの暗号方式はDESからAESへ移行

●多様な形状のFeliCa採用事例も増加 「RC-S390」はBluetooth接続を実現

●キャラクターやフィギュアに搭載可能な「FeliCa Lite」 LiteとPlugの機能を引き継ぐ「FeliCa Link」

●EMV準拠の接触および非接触との一体型チップを開発 複数のカードを1枚に集約できるカードも発表

●モバイルFeliCaは1,000万人が日常的に利用 生活に密着したサービスに力を入れる

## 第5章 NFCの最新動向 ..... 42

### NFCの規格策定と普及啓発を行うNFCフォーラムの最新動向は？

### 決済などさまざまな分野でのNFCの利用シーンが加速

### ～NFCフォーラムチェアマン 田川晃一氏インタビュー ..... 42

●決済や鉄道との共同作業に力を入れる 航空のIATAとの取り組みは規格が完成

●Appleが最上位のボードメンバーとして加盟 NFCフォーラムの認定の位置づけをさらに高める

●「Nマーク」のライセンス数は約4,000 2016年2月に総会を東京で開催

### NFCビジネスの構造とそのメリットとは？

### SIM、HCEなど、世界各国でさまざまな方式が採用される ..... 44

●セキュアチップの実装方式はさまざまなパターンが存在 SIMや内蔵に加え、HCEの採用が加速

●NFCチップの利用は国や事業者で考えは異なる キャリアはSIMカード方式を推進

●NFCアプリケーションを管理・統括する「TSM」「MNO-TSM」「SP-TSM」それぞれの役割は？

●クラウド上にセキュアな機能を格納するHCE カード番号を別の乱数に置き換えるトークナイゼーション

●国内はキャリア、カード会社などが古くから取り組む 消費者に受け入れられるNFCサービスの構築に期待

## 第6章 NFCの適用アプリケーション ..... 48

### タッチでつながるさまざまなアプリケーションが登場

### 決済、ポイント/会員証、エンターテインメント、デジタル家電などで利用が進む ..... 48

●決済分野では国際ブランド準拠の決済の広がり期待 従来のFeliCaベースとの共存が可能に

●決済以外のサービスも搭載したウォレットサービス アプリケーションが先行する国内は普及に向け一日の長？

●ギフト/プリペイドカードサービスではNFCとカードの併用 決済端末としてスマートフォンを活用

●住基カードや運転免許証を認証カードとして幅広く活用 生保・損保の利用シーンも拡大へ

●交通分野では世界各国で活用が進む スマートポスターによる時刻表データの受信や乗継の案内も可能

●スマートポスターを活用した送客サービス 書籍などのノベルティにも活用可能

●NFCとSNSとの連動 リアルの行動をネットに拡散

●プロトコル・ハンドオーバーによるデータ転送が可能に ビデオカメラ、ゲームマシンなどでコンテンツ転送

## 社会インフラとなった非接触ICカードの成長は続く NFCスマートフォンをかざすだけで便利な世界が到来へ

国内でも、カードやスマートフォンを日常生活の中でかざすシーンが増えてきた。本章では、FeliCaをはじめとした非接触サービスやNFC普及の背景と今後の進展について紹介する。

### 交通乗車券、電子マネー、ID分野で非接触ICカードが広がる 国内でのFeliCaの発行は継続的に成長

国内のICカードの市場は、1980年代から標準化が行われていた「非接触ICカード」、特にFeliCaの登場で、IDのあり方を大きく変えたといえる。かざすだけで処理が可能な非接触ICカード技術を利用して、2000年代以降、さまざまなアプリケーションが登場している。たとえば、交通乗車券、電子マネー、IDカードといった分野が代表だ。

決済では、少額でも便利にキャッシュレスで支払いが可能な電子マネーの登場が大きい。FeliCaの技術を利用した電子マネー「Edy（エディ）」（現楽天Edy）の事業が2001年にスタートしたが、現在は、複数のサービスが生まれている。また、交通分野でも、2001年11月からJR東日本で「Suica（スイカ）」が稼働し、現在は全国各地でサービスが行われている。

国内では、電子マネーや交通系ICカードの大型プロジェクトがいったん落ち着き、2009年頃は「FeliCaの大型案件はほぼ出尽くした」という声もあったが、印刷会社に話を聞くと、ここ数年、FeliCaカードの出荷は決して落ちていないという声を聞く。交通分野では、JR各社の交通系ICカードでは一定のカードのニーズがあること、また、地方に採用が広がっていることが挙げられる。さらに、「nanaco（ナナコ）」や「WAON（ワオン）」といった流通系電



小松市とイオンリテールでは、ご当地カード「小松カブッキーWAON」をICカード型プレミアム商品券として活用する

子マネーの引き合いも多いそうだ。

近年では、「FeliCa Lite-S（フェリカライト）」と「FeliCa Plug（フェリカプラグ）」、そして双方の機能を併せ持つ「FeliCa Link（フェリカリンク）」による新市場の開拓も行われている。ポイント/ギフト、会員証、アミューズメント系など、決済に伴わないソリューションに対応した分野での採用も加速している。

また、従来のカード型に加え、コイン型、キーホルダー型、iPhone ケース型など、さまざまな形状でFeliCaの技術が利用されている。

### 海外ではEMVコンタクトレス決済が普及の兆し 国内でも発行するイシューが登場

IDの分野では、FeliCaの仕様に加え、ISO/IEC 14443 TypeBのNTTコミュニケーションズの高性能ICカード「eLWise」（エルワイズ）、ISO/IEC 14443 TypeAのNXPセミコンダクターズの「MIFARE（マイフェア）」といったカードが活用されている。

なお、非接触の世界でいうと、国内で発行されるeパスポート、住民基本台帳カード、マイナンバーカード（個人番号カード）はISO/IEC 14443 Type B、たばこカードはISO/IEC 14443 Type Aとなっている。

非接触ICのワールドワイド市場を見ると、FeliCaが普及しているのは、国内とアジアの香港、インドネシアなど一部の地域で、主にISO/IEC 14443 Type A/Bが浸透している。ISO/IEC 14443では、無線通信のプロトコル（通信規約）、電波出力

などの仕様が決められており、動作周波数は13.56MHz。電磁誘導方式を用いて、ICチップがリーダーの出力範囲内（実用上は概ね数cm以内）に入ったとき、リーダーから電力の供給を受けて動作する。TypeA/Bは、物理的な特性はほぼ同じだが、変調方式や符号化方式が異なっている。FeliCa、TypeA、TypeBの仕様については表のとおり。

クレジットカード、デビットカード、プリペイドカードなど、国際ブランドが発行するペイメントカードにおいては、国内では接触のEMV化が金融分野で進んでいる。政府は、2020年までに国内のクレジットカード会社が発行するクレジットカードの100%IC化を目標に掲げているが、今後は非接触IC化も徐々に進むと思われる。なお、EMVは、Europay、MasterCard、Visaの頭文字をとった用語で、クレジットカードの国際ブランドなどが、統一して進めることで、グローバルで便利に利用できる環境を整えてきた。EMVコンタクトレスは、「ISO/IEC 14443 TypeA/B」がベースとなる。すでに、国内ではEMVコンタクトレスに対応したICチップを搭載した「Visa payWave」および「MasterCard Contactless（旧MasterCard PayPass）」のクレジットカードも発行されており、オリエンコーポレーションや三井住友カードはNFCスマートフォンを活用したVisa payWaveの商用サービスをスタートさせている。また、海外ではEMVコンタクトレスに対応したモバイル決済サービスとしてAppleの「Apple Pay」、Samsungの「Samsung Pay」、Googleの「Android

仕様	FeliCa	ISO/IEC 14443 TypeA	ISO/IEC 14443 TypeB
特徴	高速、高セキュリティ、コストは比較的高め	Type A準拠のMIFAREが世界的に普及。比較的安価	CPU内蔵。高速、高セキュリティ、コストは比較的高め
アプリケーション	電子マネー、交通カード、IDカードなど	EMVコンタクトレス、交通カード、セキュリティ、アミューズメントなど	EMVコンタクトレス、公共系カード、セキュリティなど
地域	国内、アジアが中心	欧州、米国、アジアなど	欧州、アジア、国内など

非接触ICカードの仕様

Pay」といったサービスも発表されており、今後展開される地域も拡大していくと思われる。

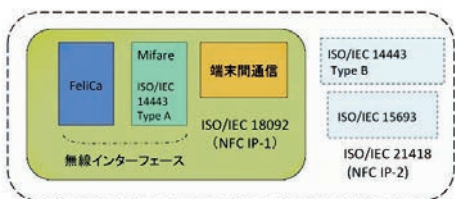
**国内では世界でいち早く  
モバイルサービスを商用化  
13.56MHzのインターフェース  
を一本化できる NFC**

スマートフォンの普及が進む中、モバイルを活用した非接触サービスの進展も期待される。日本では、「モバイル FeliCa (おサイフケータイ)」が2004年7月10日にサービスイン。10年以上にわたり利用されている。おサイフケータイは、FeliCaのチップ(モバイル FeliCa IC チップ)を携帯電話もしくはスマートフォンに内蔵し、FeliCa カードの機能を移植したものだ。携帯電話が交通系 IC カード、電子マネー、ポイントカード、会員証など、プラスチックカードで利用しているサービスにそのまま使えるようになってきている。

今後は、13.56MHzのインターフェースを一本化できる「NFC (Near Field Communication)」とのスムーズな融合も期待される。FeliCa、MIFARE、TypeA/B、15693 など、主要な 13.56MHz の規格をすべて扱える NFC は、非接触 IC インフラを構築する上で重要なインフラとなるに違いない。

NFC は、FeliCa と MIFARE の上位互換の位置付けとなる。NFC の無線通信の仕様は、FeliCa、MIFARE (TypeA) を包含し、これが「ISO/IEC 18092 (NFC IP-1)」として、2003年12月に、正式に国際標準として策定された。FeliCa の仕様そのまま ISO 規格になったわけではないが、上位互換の NFC が ISO/IEC の国際規格として認定されたため、国際標準との互換性が確保できたことになる。

また、2004年には、ソニー、NXP セミコンダクターズ、フィンランドの携帯電話メーカーであるノキアの3社を中心に、仕様の策定や業界内外への普及に向けた活動を行う業界団体、「NFC フォーラム」が設立。NFC のコンセプトに賛同する企業は年々増加し、携帯電話、半導体、カード、デバイスメーカー、通信キャリア、クレジットカードなどの業種から参加している。2015年には Apple も最上位の「SPONSOR MEMBERS」として加わった。



NFC の概要

**複数のアプリケーションを  
格納できるウォレットサービス  
国際ブランドがトークン  
サービスを提供**

NFC サービスが注目を集める要因の1つに、スマートフォンの普及に伴うウォレットサービスへの注目の高まりが挙げられる。これは、銀行のキャッシュカード、クレジットカード、ポイント、クーポンなどを1つのアプリケーションに搭載できるものである。国内では、電子マネー、クレジットカード、ポイントカード、会員証、セキュリティなど、非接触 IC カードが使われている。また、すでにおサイフケータイを体験している日本国内では、NFC スマートフォンが備えるこの機能に対する新鮮味は薄い。が、実証実験が進む世界各国では、ウォレットを活用した新しい決済の浸透に期待が高まっている。

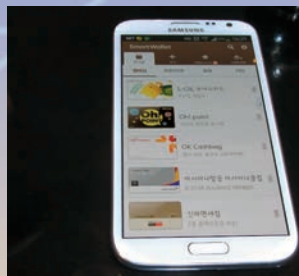
たとえば、MasterCard では、2013年2月25日に、次世代型デジタル決済サービス「MasterPass (マスターパス)」を発表。同サービスは、店頭やレジはもちろん軒先でも、NFC、QR コード、電子タグ、モバイル機器などを使った決済が可能だ。

また、韓国でも数多くのウォレットサービスが展開されている。SK プラネットでは、スマートフォンアプリとして「Smart Wallet (スマート・ウォレット)」を展開。Smart Wallet は、大手を含む数百の企業の会員証やマイレージプログラムの管理が可能となっている。たとえば、韓国の共通ポイントカードである OK キャッシュバックカード、大韓航空・Sky Pass、ロッテメンバーカード、SPC ハッピーポイントなど、メジャーな会員プログラムの管理が行える。また、NFC によるモバイル決済、クーポンサービスなども提供。さらに、過去のポイントカードの利用履歴や決済の支払履歴など、家計簿としての利用も可能だ。

もう1つの注目としては、iPhone への NFC チップの搭載が挙げられる。2014年に「Apple Pay」がスタートしたことにより、NFC への注目が再度高まった。また、NFC チップの格納方式についても、従来の SIM や組み込み、マイクロ SD に加え、「Host Card Emulation (HCE)」が登場。Google は2013年10月から、オープンなプラットフォームとして、「Android 4.4 (KitKat)」に HCE を採用した。HCE は、従来、セキュアな管理されていたセキュアな処理をクラウド上で行う技術となり、カード

発行会社などの柔軟性が高まった。

また、Apple Pay や Samsung Pay では、NFC モバイル決済において、カード番号を別の乱数に置き換えて処理を行う「トークナイゼーション (Tokenization/Tokenisation)」技術を採用しており、国際ブランドでもイシュアの代行でトークンを発行するサービスを提供している。



SK プラネットの「SmartWallet」は複数の機能をスマートフォンに集約できるため、日常利用が多い

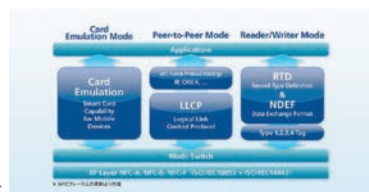
**2012年は NFC スマート  
ポスターに注目が集まる  
NFC 活用の実サービスは徐々に増加**

NFC に対応したスマートフォンや携帯電話の場合、従来の非接触 IC カードとしての役割を代替する「カードエミュレーションモード」に加え、NFC タグを読み取るための「リーダライタモード」、そして NFC デバイス同士でメッセージを直接交換するための「P2P (Peer to Peer) モード」がある。海外での NFC サービスでは、決済に絡んだサービスが注目されることも多いが、今後は「スマートポスター」のように、簡易的なアプリケーションが普及することに期待したい。

スマートポスターは、「FeliCa Lite-S」や「MIFARE ウルトラライト」などの NFC タグを貼付したポスターや POP などに、生活者が NFC 搭載スマートフォンをタッチすることで関連情報を配信できるサービスだ。

なお、NFC を利用した簡易的なサービスについては、2012年は新規参入企業も含めて期待を示した企業も多かったが、海外で展開されているウォレットサービスの苦戦、当時、iPhone への NFC 機能の非搭載などもあり、2013年以降は、若干関心も下がっている印象を受ける。

その一方で、2012年までは実証実験としての NFC サービスの展開が多かったが、2013年以降は、NFC を実導入に結び付けるケースも徐々に登場している。日本は、おサイフケータイの経験からアプリケーションの開発部分で先行している。その強みと、自由にアプリケーションをつくり込める NFC の強みを融合し、さまざまなアプリケーションが登場することに期待したい。



NFC の3つのモード

## 広島銀行

## 広島銀行が「電子マネー方式プレミアム付き商品券」の発行・運営を実施 地域の電子マネー「HIROCA(ヒロカ)」により地方創生を目指す

広島銀行は、広島県が公募した「電子マネー方式プレミアム付き商品券発行モデル事業」の事業者として採択され、プレミアム付き商品券「HIROCA(ヒロカ)」(以下:HIROCA)を発行する。「プレミアム付き商品券」の利用期間終了後は、地域の電子マネーとして引き続き利用できるが、「HIROCA」を活用した仕組みを「地方創生」につなげる方針だ。

### カード対応の都道府県での実施は全国初 1,000台以上の端末でHIROCAが利用可能に

「HIROCA」は、従来、紙で発行していた「プレミアム付き商品券」を、電子マネーカードで対応するもので、都道府県での実施は全国初となる。購入対象者は18歳以上の広島県内在住者で、チャージ上限額は1人5万円、プレミアム額はチャージ額の25%(1人最大1万2,500円)となる。また、利用期間は、11月下旬～2016年2月28日となっている。

プレミアム総額上限は8億円、商品券発行総額は40億円を予定。カードは、10万枚の販売を目標にしている。プレミアム付き商品券の電子化により、行政や加盟店にとっては、印刷コストの削減、精算システムの簡素化、決済インフラの整備など、多くの利点があるそうだ。

「公募の採択の理由は明らかにされていませんが、今回は“地方創生”の一環のため、地方の企業が結束し、地方銀行独自の取り組みに対して評価していただくと考えています」(広島銀行 個人営業部 カードビジネス推進室 室長 倉本英一氏)

公募条件の中でハードルが高かったのは、県内全域で利用できる決済環境を整備しなければならなかった点だ。広島銀行は、PASPY運営協議会、中国新聞社、教育ネットワーク中国と共同し、各種カードの利用促進やサービスの拡充を図る「ひろしま地域カード連携コンソーシアム」を組成して

おり、約850社が加盟している。地域の企業が連携し、地域活性化を目指すインフラがあったため、それを活用して公募期間に了解を取り付け、公募条件を満たしたそうだ。

今回の事業は、広島銀行が行う県内での利用環境の整備に加え、各市町も併せて利用環境を整備している。広島銀行では、広島県内でサービスを提供するイズミ、フレスタ、エディオンをはじめ各地の商店街等に「HIROCA」が利用できる環境の整備を実施。また、決済環境の整備に向けては、EMV ICカード対応のクレジットカード決済端末、銀聯、交通系や流通系の非接触電子マネーなど、マルチ決済端末が整備できないかと考えた。端末を置き換える場合は日本カードネットワークの「JET-S 端末」、決済インフラが整っている加盟店には「HIROCA」専用端末(ネットアライブのVEGA)を用意している。現在、端末設置を進めている段階だが、補助金を利用して1,000台以上の端末で「HIROCA」が利用できるようになる予定だ。

### 地域の電子マネー、QUICPayもカードに搭載 地域の店舗を紹介した Web アプリも用意

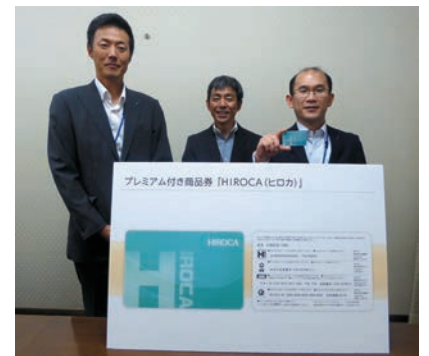
広島銀行では、クレジットカードの〈ひろぎん〉バリューワンに付随した子カードを新たに発行。未成年者またはバリューワン不要の人などには、キャッシュカードに付随した子カードを発行している。カードに搭載される機能は、「HIROCA」に加え、流通系の前払い型電子マネー機能(ゆめか、スマイルマネー)、後払い型電子マネー機能(QUICPay)となる。

今回の事業終了後も広島銀行はバリューワンとなり「HIROCA」の事業を継続。倉本氏は、「現金や口座からのチャージに加えて、クレジットカードチャージなども検討しており、口座の活性化にも期待しています」と話す。

広島銀行発行のエリザベト音楽大学の学生証や向島ドックの社員証などにはすでに電子マネー機能が搭載されているが、「学生証や社員証、クレジットカードの子カードなど、さまざまなカードに『HIROCA』の機能を搭載していきたい」と倉本氏は構想を口にする。また、専用のWebアプリでは、広島県内の店舗情報を紹介。さらに、「HIROCA」をチケットとして利用できる取り組みやマンションの鍵として活用してもらう取り組みなども検討している。

なお、「決済手数料は通常の非接触IC電子マネーの相場の半分程度です。ここまで地場の加盟店の皆様から支持され、1,000店舗以上の加盟店でスタートできるのは、オペレーションコストの強みもあると思います」と倉本氏。今後の事業としての採算については、「HIROCA 単体では厳しいと感じていますが、地元の企業として、お金を地域で還流させ、地方活性化につなげることができると考えています」と口にする。

倉本氏は、「地域の電子マネーを、これだけの広さ、これだけの規模でスタートするのは前例がありません。独自に展開するWebのメディアを活用することで、地域に密着した情報をお伝えし、消費を喚起していきたいです」と語り、笑顔を見せる。



中央が広島銀行 個人営業部 カードビジネス推進室 室長 倉本英一氏。右の担当課長代理の岩井隆徳氏、左の遠藤良則氏は、「広島の電子マネーと言えばHIROCAと言える存在を目指していきたい」と意気込みを見せる



地域の電子マネー「HIROCA(ヒロカ)」

## 盛岡の共通ポイントカードとして「MORIO-Jカード」を発行 地域で貯めて・使える・地域を元気にするカードを目指す

盛岡 Value City では、電子マネー機能を有する地域共通ポイントカードとして「MORIO-Jカード（モーリオージェイカード）」システムを立ち上げ、地域循環型の経済を実現するとともに生活や観光情報等、盛岡地域の各種情報をワンストップで提供するポータルサイト事業を展開している。「地域で貯めて・使える・地域を元気にするカード」を目指す。また、盛岡市では、紙のプレミアム商品券に加え、プレミアムポイントカード「MORIO-J」の発行も行われた。

### 盛岡商工会議所や地域商店街等が出資 電子マネー「WAON」を提供する イオンと提携

「MORIO-Jカード」発行と盛岡 Value City 設立の経緯は、盛岡商工会議所で開催されているまちづくり懇談会（商店街、大型店などで構成）での議論の中から発想されたもので、商工会議所が商店街等の協力を得て会社を設立し、商工会議所会頭が代表取締役役に、商店街等に役員を引き受けてもらっている。また、2015年3月から盛岡市も株主として出資している。

「MORIO-Jカード」では、消費者の利便性を考慮し、電子マネー業界の大手の1つであるイオンと提携。盛岡 Value City 紺野極氏によると、「イオンはご当地 WAON を始め、地域貢献の事業を展開している企業であること」、「WAON の搭載は MORIO-J カードの機能の1つとして位置づけ（MORIO-J ポイントはイオン等で付与・利用ができない、加盟店の利用状況などの情報も提供しない）に了解してもらったことなど、同社事業への協力・理解が得られたこと」、「盛岡商工会議所の会員である」こと、などが提携の理由となった。

加盟店開拓については、協同組合 JOY（ジョイ）の加盟店及び商工会議所の会員企業を中心に営業活動を行い、同社役員、商工会議所職員が一体となって営業を展開している。また、フェリカポケットマーケティングにも支援してもらっている。

※協同組合 JOY とは、盛岡市で古くからポイント発行事業を行ってきた組合で、現在はポイント事業を停止。同組合が発行していた JOY ポイントの残高は、MORIO-J ポイントへの移行（JOY ポイントから MORIO-J ポイントへ）を受け入れている（希望者のみ）。

端末の初期費用については、同社が所有する端末を加盟店に無料で貸し出している。また、自社でポイントを発行している企業の場合は、それが理由で加盟してもらえないこともあるが、顧客に選択してもらう形で加盟してもらっている加盟店もあるようだ。

イベントとの連携としては、盛岡市が事務局となっている「映画の街盛岡」推進事業実行委員会の事業の1つに「素敵なまちの映画会」への協力が挙げられる。5～7月の映画会来場者に MORIO-J カード（すでにカードを持っている人には300ポイント）をプレゼントした。カード代金（またはポイント手数料）は実行委員会負担で、同社では端末の貸出、操作支援を行った。

### プレミアムポイントカード「MORIO-J」を販売 盛岡のことならなんでも分かる ポータルサイトを目指す

また、地方創生事業としての「地域住民生活等緊急支援のための交付金」を活用し、全国の市町村でプレミアム付き商品券を発行したが、盛岡市では紙の商品券（盛岡地域振興商品券「SANSU」）のほかに、ポイントでの商品券も発行したいと（ポイントでの発行も考慮してもらおうよう要望をしていた）の話をもらい、プレミアムポイントカード「MORIO-J」として3億6,000万ポイント（プレミアム分6,000万ポイント）の販売を行っている。同カードは、盛岡市の協力が得られたことと、MORIO-J ポイントサービスの普及（カードホルダーの増加、加盟店増加）の追い風になるものと考えて、発行することとなった。

プレミアムポイントカード「MORIO-J」は、消費者が1ポイント1円から利用できることから、「消費者にとっては、残高の範囲内で釣銭などを気にせず利用できる」、「1,000円以下の少額決済にも利用できる（MCCI 発行の商品券は1,000円券）」など、プリペイド式の電子マネーとして利用できるという使い勝手の良さを提供できるというメリットがあるようだ。

9月4日現在、「MORIO-J」の加盟店数は177店、カード発行枚数は6万2,000枚。今後は、加盟店舗数500店、カードホルダー30万人を目標としている。

MORIO-J カードのホルダーは個人情報取得していないが、ポイントの移行を受け入れている JOY カードのホルダーは比較的高齢者が多く、移行の受入作業の状況を見ても、比較的高い年代の女性を多く見かけられるようだ。こうした状況から、同社では男性と若い世代への普及が課題ととらえている。

現状の課題については、カードホルダーの数がまだまだ少ないこと、広い年代の利用に対応できるように加盟店を開拓する必要があること、MORIO-J ポイントと WAON ポイントを混同しているホルダーが見受けられること、MORIO-J ポイントと WAON ポイントの関係が分かりにくいとの感想が多い、ポータルサイトの内容の充実、などとなる。

今後は、「盛岡市内全域で使える」、「より幅広い年代、性別の方にカードをもってもらえるカード」、「駐車場やバス、タクシー、電車などでも使える」、そんなカードでありたいと考えているようだ。また、盛岡を PR するサイトを開設しているが、同社では、「MORIO-J」を『ポータルサイトと連携した新地域カードシステム事業』と位置付けている。加盟店の情報発信だけではなく、盛岡のことならとあえず MORIO-J のポータルサイトを見れば、何でもわかる、そんなサイトを目指して事業に取り組んでいきたいとしている。



「MORIO-Jカード（モーリオージェイカード）」。利用者は加盟店での買い物100円につき1ポイントが貯まり、貯まったポイントは1ポイント＝1円として買い物に利用できる

## EMGマーケティング

キーホルダー型の非接触決済サービス「Speedpass」「Speedpass+」を展開  
QUICPayやnanaco決済が可能な「Speedpass+」で外部でも利用可能に

東燃ゼネラルグループのEMGマーケティングでは、エッソ、モービル、ゼネラルのセルフ・サービスステーション「エクスプレス」を全国に約1,100店舗展開しているが、キーホルダー型の非接触型の決済ツール「Speedpass（スピードパス）」および「Speedpass+（スピードパスプラス）」を発行している。従来の「Speedpass」はエクスプレス内での利用のみであったが、「QUICPay」や「nanaco」としても利用可能な「Speedpass+」の発行により、より幅広い顧客への訴求が可能になったそうだ。

「Speedpass」をエクスプレスで古くから展開  
「Speedpass+」はnanacoとしての入会も好調

エクスプレスの非接触型決済ツール「Speedpass」は、シナジーカード（JCB・三菱UFJニコス）および各カード会社のクレジットカードと紐づけて利用できるキーホルダー型の決済ツールとなっている。かざすだけで簡単に決済が可能で、クルマや家の鍵と一緒に付けられるため、持ち運びにも便利に利用できる。

EMGマーケティングでは、JCBと提携し、後払い型の電子マネー「QUICPay」およびセブン・カードサービスの「nanaco」としても利用できる「Speedpass+（スピードパスプラス）」の発行を2012年7月より開始。2013年3月からは全国展開をスタートしている。

Speedpass+は、クレジット機能（QUICPay機能）の申し込みの場合、シナジーカード（JCB・三菱UFJニコス）、JCB、トヨタファイナンス、セブン・カードサービスが発行する個人向けクレジットカードに紐づけが必要だ。また、nanacoとして、クレジットカードに紐づけずに発行することもできる。

「Speedpassはサービスステーション（SS）のみの利用に限られていましたが、お客様からはショッピングで使いたいというご要望

もありました。コンビニエンスストアをはじめ、外部のQUICPay加盟店でも便利に利用できるので、Speedpassとは違った会員を獲得可能です」（EMGマーケティングリテールテクノロジー&カードグループカードプログラムシニアアナリスト 山内高志氏）

現状のSpeedpassはSSでの決済機能のみを提供している。一方、Speedpass+はQUICPayに加え、nanacoとしても利用できるため、エクスプレスSSに併設のセブンイレブンなどでも便利に利用できる。また過去の利用履歴に応じて燃料油の値引きを適用することも可能だ。

SSでの客単価は数千円のため、当初は数百円の単価が中心の電子マネーを事前にチャージして支払ってもらえるかという疑問もありクレジット機能に軸足を置いてきたが、現在はnanacoとしての入会も好調であるという。nanacoは通常カード型が主流であり、キーホルダー型はそれほどないため、利用者からも喜ばれている。

「nanacoをお使いの方の多くが現金でチャージされており、なかにはクレジットカードの発行を希望されない方もいらっしゃいます。クレジットに紐づくQUICPayに加えて、nanacoが便利に利用できることで、より多くのお客様にご入会いただくと考えています」（同グループカードプログラムチームリード 森秀和氏）

なお、nanacoでSpeedpass+を手にした人も、後からQUICPayに紐づけて利用が可能だ。また、QUICPayについては、シナジーカード（JCB・三菱UFJニコス）を申し込み際、同時申込みが可能だ。

現在、SpeedpassとSpeedpass+を合わせた累計発行数は約500万本。入会者については、より多くのカードと紐づけることができるSpeedpassのほうが多いが、Speedpass+の発行により、発行枚数は着実に増えている。

現金支払いで「nanacoポイント」付与も展開  
2015年秋からはプリペイド電子マネー決済も可能に

また、nanacoを活用した取り組みとしては、2012年7月から「nanacoポイントプログラム」に参加し、エクスプレスにおいて現金支払でガソリン・軽油の給油を行うnanaco会員に、1リッター当たり1nanacoポイントの付与を行っている。

「nanacoポイントプログラムは、給油でnanacoポイントを付与することによりSSとセブンイレブン間の相互送客を実現すべく導入しました。Speedpass+にご入会いただければ、現金で給油してもポイントが付き、セブンイレブンでも便利に利用できますので、お客様のリピート来店につながっています」（同グループマネージャー 松澤直行氏）

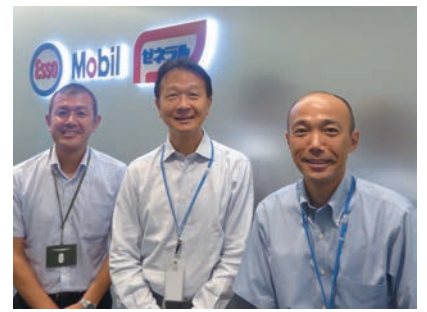
なお、エクスプレスではiD、QUICPay、Visa Touch/Smartplusのポストペイ型電子マネーの支払いに早くから対応していたが、2015年秋からはnanacoを始めとしたプリペイド型電子マネーに対応を開始する。

山内氏は最後に、「これからもSpeedpassとSpeedpass+を積極的に発行していきたいと考えています。一般のクレジットカードや現金で給油される方よりも、2倍以上の利用の違いがあるため、より会員を獲得することにより、リピート率を高めていきたい」としている。



「Speedpass」は、米テキサス・インスツルメンツ製のICタグを利用している

「Speedpass+」は、エクスプレスSSの店頭で申し込み受付・予備審査までを行い、QUICPay機能を搭載したデバイスをその場で配布。年会費は不要だが、発行手数料として300円（税込）が必要となる



右からEMGマーケティングリテールテクノロジー&カードグループカードプログラムチームリード 森秀和氏、マネージャー 松澤直行氏、カードプログラムシニアアナリスト 山内高志氏

## リクルートホールディングス

# 京都大作戦2015でICカードを利用して『リクルートかんたん支払い』を提供 FeliCa Lite-SにIDを紐づけて会場での支払いをキャッシュレスに

リクルートホールディングス（以下:リクルート）では、リクルートIDとIDに登録済みのクレジットカードで決済ができる『リクルートかんたん支払い』を提供しているが、2015年7月4日・5日に京都府立山城総合運動公園太陽が丘特設野外ステージで開催された野外音楽フェスティバル「京都大作戦2015 ～いっ祭 がつ祭 感じな祭！～ MISSION IMPOSSIBLE-KYOTO 2015 ～ Feel the vibe!～」において、非接触ICカード「FeliCa Lite-S」と紐づけて、会場内でのライブグッズの購入や飲食ブースでの支払いなどに役立てる取り組みを行った。

### 会場内を手ぶらで楽しむことが可能に 支払いではカードをかざして 4桁のPINを入力

京都大作戦2015では、ライブ入場者全員に送付される、エブリィ・エンタテインメントが発行する入場券と会場でのクロック札機能を持つ非接触ICカードを配布。同カードを利用すれば、来場から、クロックでの荷物の預け入れ、イベント会場内での決済まで、1枚で利用可能となった。そのうち、リクルートでは、会場内での決済部分を提供。イベント会場内では9割型の店舗で『リクルートかんたん支払い』が利用できたそうだ。

『リクルートかんたん支払い』は、チェックアウトの支払いサービスであり、従来はWeb上での決済に限定されてきた。今回、クレジットカード情報が登録されたリクルートIDと支払いの前に紐づけてもらうことで、会場内でのグッズの購入や飲食ブースでの支払いに利用可能となった。リクルートホールディングス 事業本部 ID戦略IDサービス開発室 リクルートかんたん支払いプロデューサー 石川綾氏は、「マーケットの不を解消したいという想いから発想し、このカード1枚で、会場内でお財布を持たずに安心して、気軽に、便利にライブを楽しむことを意識しました」と説明する。

利用者は、事前にクレジットカード情報を登録し、会場でカードをかざした際に入

力する4桁のPIN番号を設定する。また、送られたチケットに記載されている10桁の番号を入力し、登録を完了。その後、すでに保有しているリクルートポイントの利用可否を選択する流れとなる。石川氏は、「想定以上にリクルートポイントをお使いになられる方が多かったです」と話す。

今回、レジにはリクルートが展開する無料のPOSレジアプリ『Airレジ』を使用した。利用者は決済金額を確認し、ソニーの「PaSoRi」にかざしてから4桁のPINコードを入力すれば支払いが完了。AirレジとPaSoRiとは、Bluetoothで連携している。

「FeliCa Lite-Sでのお支払いということで、PINコードの入力をしていただいたことが、セキュリティ面での担保になりました」（石川氏）

### 半数程度が会場で 『リクルートかんたん支払い』を利用 支払い単価は現金よりも10%程度アップ

京都大作戦には、2日で延べ4万人が来場したが、半数弱が『リクルートかんたん支払い』を利用した。また、『Airレジ』は100台程度設置したが、特に大きな問題もなく運用できたそうだ。今回はチケット購入の段階から、リクルートかんたん支払い、コンビニ支払い、Pay-easyに限定。券売当初からオフラインの取り組みを念頭においていたことも利用率の伸びにつながった。また、利用を促進させるため、会場内『リクルートかんたん支払い』を利用した人には抽選でグッズをプレゼントしたそうだ。

京都大作戦2015のようなイベントの場合、会場は駅から離れていることが多く、会場に到着する前に使用金額を決定している人が多いが、「事前にチャージする電子マネーではなく、クレジットカードと紐づい



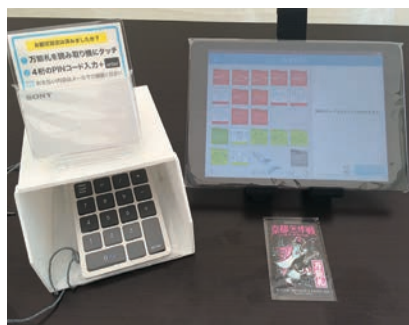
会場の様子

た決済手段だったため、手持ちの現金を意識することなく、会場内での支払いが可能なお点も特徴です」と石川氏は口にする。たとえば、物販での購入の平均単価は、現金よりも10%ほど高かったという。なお、1回あたりの上限金額は3万円に設定しており、高額な買い物場合は複数回に分けて決済した人もいと予想されるため、実際の購入単価はさらに高い数字となっているそうだ。

課題としては、初めての運用のため、スタッフを多く配置しすぎていた点が挙げられるが、「システム面での不安はなくなりました」と石川氏は自信を見せる。今後は、今回の仕組みを生かし、他のイベントにも活用を広げていきたいとしている。



リクルートホールディングス 事業本部 ID戦略IDサービス開発室 リクルートかんたん支払い プロデューサー 石川綾氏



利用したカードとAirレジ、PaSoRi、PIN入力装置

## スターバックスコーヒージャパン

# 「スターバックスカード」を活用したCRMを強化 おサイフケータイやiPhoneケースでのサービスも展開

スターバックス コーヒー ジャパンでは、プリペイドカードでキャッシュレスな支払いができる「スターバックス カード」を発行している。また、非接触 IC カード技術「FeliCa」を搭載したスマートフォンで利用できる「モバイル スターバックス カード」、iPhone ケースとして利用可能な「STARBUCKS TOUCH (スターバックス タッチ)」なども展開。今後は、それぞれのサービスから吸い上げられた ID を利用して、CRM の強化につなげていく方針だ。

## 「スターバックスカード」の 決済件数は順調に増加 「モバイル スターバックス カード」 会員の定着率は高い

スターバックス コーヒー ジャパンが発行する「スターバックス カード」は、同社の CRM 戦略に有効活用されており、「決済件数は、昨年対比で 15 ~ 20% 伸びています」と、スターバックス コーヒー ジャパン マーケティングコミュニケーション本部 デジタル戦略部 部長代理 長見明氏は話し、笑顔を見せる。

すでに総発行枚数は 1,000 万枚を超えており、定番カードに加え、話題性のあるデザインのカードも発行されている。また、Web サービスの「My Starbucks」に会員登録を行うと、クレジットカード決済でチャージが可能な機能を利用可能だ。

同社では、2014 年 3 月から東京都内 300 店舗、4 月から全店舗を対象に、「My Starbucks」会員に対し、非接触 IC カード技術「FeliCa」を活用した「モバイル スターバックス カード」を展開している。モバイル スターバックス カードは、スターバックス カードをおサイフケータイ対応のスマートフォンや携帯電話で利用できるサービスとなる。長見氏は、「会員数は堅調に伸びています。また、利用者の定着率は高く、リピート率の高い方が確実にお使いい

ただいています」と話す。課題としては、カードに比べて、利用者への認知が難しい点を挙げる。

モバイルを活用したサービスの採用に向けて、検討を進めていた当時、NFC とバーコードの双方を検討していたという。POS に対応したサービスとしては共に構築したが、バーコードについては、インターネット上のギフトカード販売サービス「Starbucks eGift」等で活用されている。

「お客様がレジに並ばれた際、アプリを立ち上げてバーコードを表示させるよりも、かざすだけで決済が完了するのは、利用された方にとって心地のよいものであり、将来像としてはいいと考えました」（長見氏）

## CRM に有効活用できるインフラが整う 2店舗限定の「STARBUCKS TOUCH」も販売

2015 年 5 月 20 日からは、スターバックス カードの新シリーズとして、FeliCa チップを搭載した iPhone 6 ケース型スターバックス カード「STARBUCKS TOUCH (スターバックス タッチ)」を発売。FeliCa のチップは、キーホルダーやリストバンドなど、さまざまな形状で利用できるが、第一弾として iPhone ケースを発売したそう。最初のデザインでは、テイクアウト用のペーパーカップのモチーフを採用。マツ

トな風合いを出すため、表面をラバーコーティングで仕上げたという。デザインは、「ロゴがここまで主張しているのか、というようなブランド色の強いものを意図的に作りました」と長見氏はほほ笑む。

また、8 月 3 日には、fragment design の藤原ヒロシさんと、SOPH.co.,ltd の清永浩文さんが手掛けるブランド「ユニ

フォーム・エクスペリメント (uniform experiment)」とコラボレーションした iPhone ケース型スターバックスカード「スターバックス タッチ “ユニフォーム・エクスペリメント”」を、一人一個限定で、表参道 B-SIDE 店および東急プラザ表参道原宿店の 2 店舗限定で販売。告知は Twitter やファッションサイトなど、ごく一部に限られたが、「ファッション性のあるエリアで、限定感を出して販売したところ、即日完売となりました」と長見氏は成果を口にする。

スターバックスカードでは、サーバ管理型のプリペイドカードの仕組みを採用しているため、ID を紐づければさまざまな形状のカードを発行できる。今後は、iPhone ケースにとどまらず、カード形状とは異なる魅力的なデザインを検討していきたいとしている。

そもそも、同社が、スターバックス カード、STARBUCKS TOUCH、モバイル スターバックス カード、Starbucks eGift といったサービスを展開しているのは、支払いの際に、従来とは異なる体験を提供し、CRM に役立つ目的があるからだ。これまでの各種施策により、インフラは整ったため、今後はよりプラスアルファの情報を得て、CRM に有効活用していきたいとしている。



「STARBUCKS TOUCH (スターバックス タッチ)」



スターバックス コーヒー ジャパン マーケティングコミュニケーション本部 デジタル戦略部 部長代理 長見明氏



## 非接触 IC チップ採用のドトールコーヒー専用プリペイドカードを発行 セディナと連携し、販促に役立つサービスを展開へ

ドトールコーヒーは、セディナと提携し、非接触 IC カードを搭載したドトールコーヒー専用プリペイドカード「ドトール バリューカード」の取り扱いを 2015 年 5 月 29 日より順次開始し、10 月より全国のドトールコーヒーショップでの取り扱いを開始する。同社では、2016 年 2 月までに 100 万枚の発行を目指し、その後もさまざまな販促活動を展開するという。

### 非接触 IC カードで レジのスピードアップを実現 先行店では 20%の利用を超える店舗も

ドトール バリューカードは、年会費無料で、カードは 1 枚 300 円で購入できる。利用者は、1,000 円以上、1,000 円単位でチャージすることが可能だ。また、チャージした金額の範囲内で、飲食やドトールコーヒーショップで販売している全商品を購入できる。さらに、1 回のチャージ金額が 2,000 円以上の場合、チャージ金額の 5% がボーナスポイントとして付与される。そのほか、チャージだけではなく、ドトールコーヒーショップでの商品の購入金額に対しても、1% がボーナスポイントとして付与されるため、ドトールコーヒーショップを頻繁に利用する顧客にとって、大変お得なカードとなっている。

ドトール バリューカードは、非接触 IC チップを搭載しているが、「これはカードを発行する上で極めて重要なこととなります」とドトール・日レスホールディングス 広報 IR 部長 関根一博氏は説明する。ドトールコーヒーショップでは、レジが混雑することも珍しくなく、それが販売機会の損失につながるケースもあったが、カードの利用者が増えれば、わずらわしい小銭の用意が不要になり、1 人あたりの決済時間が短縮するとみている。

また、当然、CRM の展開にもプラスに働くと考えられる。カードを発行することにより、リピート率の向上につながるだけではな

く、顧客と継続的なコミュニケーションを図ることができる。カード情報を活用すれば、どのような顧客が、何曜日どの時間帯に来店するかがわかり、各会員に対してのピンポイントな販促アプローチが打てるようになる。

また、今回の導入に伴い、従来のポイントカードの新規加入並びにドリンクチケットの販売を終了。ポイントカードとドリンクチケットは、利用率が高かったものの、購入店舗でしか利用できなかった。その点、全店舗で利用できるカードの発行により、顧客の利便性向上はもちろん、横断的なマーケティングが展開できるそうだ。

すでに 8 月末の時点で発行枚数は 12 万枚を突破。先行してサービスを導入したテスト店では全売り上げに占めるカードの利用率が 10% を超えており、中には 20% を超えているところもある。当初はカードの発行に重きを置いているため、さらに会員数が増加し、販促を行えば、その数は伸びるとみている。

また、会員は、ドトール バリューカード会員マイページ「マイドトール」よりカードの残高と利用履歴を照会することが可能だ。「マイドトール」の利用には事前の登録が必要だが、登録すればクレジットチャージが可能となり、さらに年間の購入金額に応じて、会員ランクがアップするサービスの適用を受けることができる。会員ランクがアップすると、1 回のチャージ金額が 2,000 円以上の場合、チャージ金額の最大 10% がボーナスポイントとして付与されるそうだ。



カードの残高と利用履歴はドトール バリューカード会員マイページ「マイドトール」より照会可能

### 会員登録者にはさまざまな特典を提供 2016 年 2 月までに 100 万枚の発行を目指す

今回、カード会社のセディナの協力を得てカードを発行したのは、幅広い販促を展開したかったからだという。セディナが保有しているリソースを活用することで、単体では実現できなかったさまざまな施策が可能となる。また、個人情報を保有するリスクも回避できる点も大きかったそうだ。

ドトールコーヒーではコンビニエンスストアや量販店へ卸売販売なども行っているが、ドトール バリューカードを活用したキャンペーンなどの展開も可能であるという。また、福利厚生や景品など、これまでドトールコーヒーを利用してこなかった人を店舗に呼び込むための施策も想定している。関根氏は、「まずは 2016 年 2 月までに 100 万枚の発行を行います、その後は第二、第三の展開を考えています」と口にする。施策については、非公表ながらも、すでに次のシナリオは描かれているそうだ。

なお、10 月からは、ドトール バリューカードに加えて、交通系の電子マネーの決済が可能になる。多くの生活者が手にしている交通系 IC カードで決済が可能になることで、さらにレジスピードアップにつながるかと期待している。



セディナと提携し発行する「ドトールバリューカード」

## ぐるなび／東京メトロ

# 駅出入口案内看板に NFC 対応ステッカーを設置 周辺のお出かけ情報にスマホをかざすだけでアクセス可能

ぐるなびと東京メトロは、東京メトロの駅出入口案内看板に NFC 対応ステッカーを設置し、沿線地域の商店街などと協力した周辺お出かけ情報を発信している。サービスから約2年が経過したが、当初の想定以上に NFC 対応ステッカーをタッチする人が多いそうだ。

「レッツエンジョイ東京」の  
現在地に近い情報を表示  
QR 単独で実施していた時よりも  
タッチ数が増加

ぐるなびと東京メトロが NFC 対応ステッカーの設置を開始したのは2013年10月1日。それまで、駅出入口の案内看板には QR コードのステッカーを貼っていたが、より多くの人に利用してもらうため、NFC と QR コードを併用したステッカーに切り替えた。現在、一都三県で135駅、1,429箇所タッチポイントを設置しているという。

ぐるなびと東京メトロでは、東京のお出かけ情報サイト「レッツエンジョイ東京」を共同で運営しており、一都三県の26万スポットの情報を掲載している。そのうち公園や施設など、それ以外の14万スポットの情報を掲載。さらに、月間3万件の投稿情報、観光やイベント情報などが表示される(12万件の飲食データはぐるなびのデータを活用)。利用者は、NFC 対応ステッカーにスマートフォンをかざすと、駅出口周辺の地図、沿線地域の観光・イベント情報、スポット情報、口コミ情報などの閲覧

が可能となる。

「駅出入口案内看板のステッカーに NFC 対応スマートフォンをかざすと、『レッツエンジョイ東京』の Web サイトの中から、現在地に近いスポットが表示されます。ユーザーからすると、NFC スマートフォンであれば、アプリを立ち上げることなく、タッチすればそのまま近隣の情報を閲覧できます。QR 単独で実施していた時よりもタッチ数が伸びており、成果を感じています」(ぐるなび 企画開発本部 Let's 事業推進部門 統括次長 加藤洋平氏)

案内看板は駅の出口付近にあるが、駅から若干遠い目的地を目指す人は、よりタッチされる傾向にある。たとえば、東陽町駅では、職業安定所まで若干の距離があるが、そこを調べる目的でタッチされることが多いとわかった。また、池袋駅でも、サンシャインシティなどを調べている人が多かったそうだ。さらに、季節要因によってかざされる回数が増えるスポットもあり、桜の季節を迎えると、半蔵門駅の千鳥ヶ淵方面の出口のタッチ数が増えるという。

観光地では外国人の利用者も目立つ  
地域活性化のツールとしての活用も

また外国人旅行者への利便性向上施策として、NFC 対応ステッカーの設置を開始すると同時に、同サービスの多言語配信(英語・中国語・韓国語)を開始。外国人の利用者の傾向として、秋葉原、築地、六本木、浅草といった、観光スポットでかざされる機会が多いことがわかった。加藤氏は、「外国人の方が NFC スマートフォンでステッカーにタッチすると、言語設定でページが切り替わりますが、秋葉原駅などは、その遷移が非常に多いです。また、NFC 機能を利用される方の多さも目立ちます」と説明する。

NFC 対応ステッカーは、駅によって貼られている枚数が異なり、メトロの出口が多



駅出入口周辺案内 NFC 対応ステッカー (イメージ)

い銀座は52枚、大手町は70枚のタグが添付されている。秋葉原は7枚のみとなっているが、同駅でも特定箇所のタッチ数が非常に多いそうだ。

なお、NFC 対応ステッカーに利用されている IC チップはソニーの「FeliCa Lite-S」を利用している。ソニーから台湾の工場を紹介してもらい、そこからチップを仕入れているそうだ。

加藤氏は、「NFC 対応後の成果は感じていますが、駅から目的地を目指す人へのサービスとして、さらにコンテンツを充実させるとともに、2020年に向け多言語化も進めていきたいです。また、地域のお祭りなど、地域活性化のツールとして役立てていきたいですね」と語り、笑顔を見せた。

NFC 対応ステッカーから得られた情報は、位置情報や認証データとなるため、季節変動や訪日外国人の動向など、ビッグデータを閲覧することにより、より便利なサービスの提供に向けて役立てていきたいとしている。



ぐるなび 企画開発本部 Let's 事業推進部門 統括次長  
加藤洋平氏

## NFCリストバンドをフジテレビの夏の一大イベントへ採用 スムーズな入場に加え、回遊データをビッグデータとして活用

フジテレビが開催する「お台場夢大陸～ドリームメガナツまつり～」は、総入場者数 460 万人以上が訪れた夏の一大イベントとなった。同イベントの有料エリアでは、NFC リストバンドが入場券やデジタルスタンプラリー、オーディションの投票に活用された。また、公式アプリでは Beacon (ビーコン) システムと連動するなど、IT を駆使して、来場者の満足度向上を図ったようだ。

### NFCリストバンドを入場や各ブースでタッチ デジタルスタンプラリー、 アイドルへの投票にも活用

「お台場夢大陸」はフジテレビが 2003 年から開催している夏の一大イベントの今年のタイトルだ。同イベントでは、最新のテクノロジーと番組とのコラボレーションも実施されていたが、昨年までは、紙の 1 DAY パスポートを首から下げて入場ゲートで提示する仕組みを採用していた。

「一言でいうと、『もっとかっこよくしたい』というところから、イベントの協力会社と導入の検討が進みました。今回は NFC リストバンド、公式アプリと連動して Beacon を導入しましたが、成果を感じています」(フジテレビ 事業局事業部 プロデューサー 田中晋太郎氏)

今回、NFC システムの導入の決め手となったのは、「次年度以降の開催に向け、マーケティングの材料になると考えたからだ。スタッフは、PC で NFC リストバンドへのアクティベーションを行い、1 日限り利用可能な入場券として有効化する。NFC リストバンドは、入場ゲートでの照合に利用するだけでなく、各アトラクションブースの入り口にもリーダを設け、かざしてもらった。

「NFC リストバンドでの 1 DAY パスポートを販売する際に、PC で来場者属性を登録したため、どういった人が来場し、どのブースを回遊したのかをビッグデータとして取得することができるようになりました。これにより、来年以降のブースの配置やレイ

アウトなどのプランニングに役立てることが可能となりました」(田中氏)

NFC リストバンドは、加工費も含めて 50 ～ 60 円。防水加工してあるリストバンドだったため、雨の日でも特に大きなトラブルはなかったようだ。ただ、開催初年度ということもあり、入場券を販売するスタッフのオペレーションは若干複雑になり、紙の 1 DAY パスポートを販売していた時に比べて 1.3 ～ 1.5 倍、業務の負荷がかかったという。また、NFC リストバンドを読み取るリーダについては、据え置き型に加え、屋外を中心に防水性のスマートフォンを使用している。

NFC リストバンドは、デジタルスタンプラリーとしても活用。北川景子さん主演のドラマ「探偵の探偵」と連動し、リーダに NFC タグをかざすとチェックポイントがクリアでき、北川景子さん演じる探偵紗崎玲奈から悪徳探偵を探す指令映像に沿ってそれぞれのスポットを巡るものだ。また、NFC タグをかざし、タッチパネルでお気に入りのタレントに投票が可能な「ドリームメガガールズオーディション」も行われた。田中氏は、「NFC リストバンドで投票していただくことで、限りなく信憑性の高い投票ができたと考えています」と成果を口にする。

### 公式アプリでは Beacon を活用して メッセージを配信 2016 年はデータを解析し、 一歩進んだサービスを目指す

新技術としては、イベントの公式アプリと連動した Beacon システムも採用。イベント来場者へのアンケートでは、公式アプリに対する評価が非常に高かったようだ。Beacon と連動することで、利用者が屋外エリアのどこにいるのか、またフジテレビ社屋のどの階のどのエリアにいるのかがアプリの場内マップに表示される。さらに、常駐のスタッフが、リアルタイムにその日のイベントの情報を Beacon からプッシュ通

知で配信した。今回は、屋内外に Beacon を 70 ～ 80 台設置したが、たとえば屋外は 50 メートル、屋内は十数メートルといったように、設置する場所に応じて、通信距離の制御を行った。

田中氏は、「フジテレビの夏のイベントが一步踏み込んだというイメージを着実に植え付けることができました。来場者の行動については、昨年までは現場スタッフの肌感覚でしかわかりませんでした。NFC システムにより、ニュートラルなデータを取ることができ、財産になりました」と語り、笑顔を見せる。イベント終了後は、データ解析を始めており、来年の開催に生かすべく分析を進めている。

初年度の課題としては、NFC リストバンドを発注してから時間が必要になるため、在庫切れを万が一にも防ぐため多めに発注しなければならず、若干在庫を抱えたことだ。

なお、今回のシステムは継続した運用を目的に導入。今年に限っては初期の開発費が必要だったが、2016 年以降も運用することで、初期開発費用は償却できると考えている。

2015 年は検討から導入までの期間が短かったため、基本的な機能の提供にとどめたが、「来年は場内で使える域内通貨など、新しいことに何かしら取り組みればと考えています。また、決してスタッフの数は減ってはいませんので、そういった課題もクリアすべく取り組んでいきたいですね」と田中氏は意気込みを語った。



リーダに NFC リストバンドをかざすイメージ



7月18日～8月31日までの45日間、数多くの人々が最新技術に触れた

## パーク24

# 交通系ICカードの降車履歴に応じて駐車料金を優待するサービスを全国で展開 新幹線と連携した優待、カーシェアリングでの取り組みなどすそ野が広がる

全国で時間貸し駐車場「タイムズ」を運営するパーク24は、駅近くの駐車場にクルマを止めて、公共の交通機関を利用するサービスである「パーク&ライド」を展開している。8月末現在、134箇所の駐車場で実施。北海道から九州まで23の事業者と連携してサービスを提供（モバトク・パーク&ライド、EX-ICパーク&ライドも含む）。カーシェアリングと鉄道が連携した「ルール&カーシェア」を開始するなど、提供するサービスは年々、広がっているようだ。

## 郊外に車を止めて電車で移動 パーク&ライドを実施の駐車場は 電子マネー決済も多い

パーク24が2007年7月から開始した「パーク&ライド」は、駅近くの駐車場にクルマを止めて、公共の交通機関を利用する環境にやさしいクルマの使い方である。具体的には交通系ICカード内に記録された鉄道の降車履歴と、タイムズの精算機システムを連動させることにより、切符を見せる、パーク&ライド用の駐車券を使うなどの手順を一切用いずに、交通系ICカードに記録された降車履歴に応じて自動的に駐車料金を優待料金で利用可能だ。

パーク&ライドの傾向として、目的地までの時間が30分から1時間のエリアに住んでいる人が、郊外にある駐車場に車を止めて、電車で移動するケースが多い。現在、「利用が多い駐車場では2人に1人の方がパーク&ライドを利用されています」とパーク24 業務推進本部 モビリティ研究所 木幡圭介氏は成果を口にする。

パーク&ライドでは、降車履歴を精算機で読み取るため、ICカードをリーダーにかざす必要がある。交通系ICカードを出して割引処理を行うため、パーク&ライドを実施している駐車場の中には、実施していない近隣の駐車場と比較して、電子マネー

による料金支払いが、2倍以上高い駐車場もあるという。直近のパーク&ライドの成果としては、2015年4月



指定のタイムズに駐車  
パーク&ライドサービス対象のタイムズに駐車。



優待対象の電車等でお出かけ

ICカードを使って電車、バス、新幹線でお出かけ。  
※ICカードで対象駅を降車された方限定です。



駐車料金で優待

優待対象の電車等に乗ったICカードを精算機にタッチ、降車履歴が確認され、駐車料金を優待。  
※優待料金は駐車場により異なります。

「パーク&ライド」の仕組み

1日から、仙台市交通局が発行するICカード乗車券「icsca（イクスカ）」を活用して、駐車料金を優待するサービスを仙台市泉中央駅前駐車場で開始。仙台市泉中央駅は地下鉄の終点に当たる駅だが、利用件数は右肩上がりで推移して、開始数か月で1,000件以上利用されるなど毎月堅調に数が増えているようだ。

交通系ICカードについては、2013年の相互利用の開始により、主要な鉄道事業者はほぼ網羅したが、新たに取り組んでいるのが新幹線と連携した優待サービスだ。すでにJR東海とは、新幹線のネット予約サービス「エクスプレス予約」会員向けに、「EX-ICカード」等を活用した駐車料金優待サービス「EX-ICパーク&ライド」を2013年から開始。2014年4月からは、JR東日本の「モバイルSuica 特急券」の降車履歴を活用した駐車料金優待サービス「モバトク・パーク&ライド」、2015年8月からはJR西日本と連携してEX-ICパーク&ライドを開始している。

たとえば、JR東海でのEX-ICパーク&ライドは約2年展開しているが、三島、新富士、新横浜等の駅では利用が伸びている実感があるようだ。木幡氏は、「たとえば、駅前の月極駐車場を借りるほどではないが、月に何度か出張される方等がお使いになれるケースが多いです」と口にする。

## 電車で移動して カーシェアリングを利用すると優待 地域で発行されている交通系 ICカードとの連携を強化

新たな取り組みとして、目的地の近くの駅までは交通系ICカードを用いて電車で移動し、駅近くの対象ステーションに配備されたカーシェアリング車両に交通系ICカードをかざすと、タイムズカープラスの利用料金が優待される「ルール&カーシェア」も展開。2014年7月にはJR東海・

JR西日本のEX-ICカード、2015年5月からは福岡市交通局の「はやかけん」との連携を行っている。

たとえば、EX-IC

カードと連携した静岡県駅の駅では、東京や大阪からの出張者を中心に、駅から離れた工場などに訪れるビジネスマンの利用が目立つという。はやかけんと連携した福岡の取り組みでは、糸島という人気スポットがあり、姪浜駅から車で30分程度かかるため、若い人を中心によく利用されているようだ。

さらに、EX-ICカードなどが個人認証の代わりになるサービスも導入。交通系ICカードの機能追加登録を行えば、1枚のカードでカーシェアリング車両のドア開錠・施錠が1枚で可能となる。

今後の取り組みとしては、パーク&ライド同様に、ルール&カーシェアが利用できるスポットを広げていきたいとしている。また、パーク&ライドは全国に広がっているが、地域で発行されている交通系ICカードもあるため、連携した取り組みを強化する方針だ。

さらに、パーク24では引き続き鉄道に対する2次交通の役割を提供し、利用者の利便性向上及び交通分散に努めていく方針である。



「EX-ICパーク&ライド」を行う新富士駅南口



パーク24業務推進本部 モビリティ研究所 木幡圭介氏

# NTTドコモがサイクルシェアリング事業を展開 FeliCa機能など、ITを駆使して無人の管理を実現

NTTドコモでは、NTTグループ4社が出資する形で、サイクルシェアリング事業を展開する「ドコモ・バイクシェア」を設立。東京都千代田区、港区、江東区、宮城県仙台市、神奈川県横浜市、広島県広島市、兵庫県神戸市（現地の企業に運営を委託）などで実証実験を行ってきたが、利用状況は毎年1.5～2倍のペースで伸びているようだ。すでに横浜市では3年間の実験が終了し、実運用に移行している。

## 電気工事の必要なく、システムを利用可能 東京都市部のカバー率は高まる

コミュニティサイクルとは、地域内に自転車の貸し出し、返却のできる複数のサイクルポートを設置し、利用者はどのポートでも自転車を借りることができる共同利用サービスを目指す。自転車活用によるCO2の低減などの効果があり、環境に配慮した運用が可能だ。また、電車やバスを補完できるネットワークを構築できるのが魅力となる。

従来のコミュニティサイクルでは、駐輪場の工事を行う必要があり、電気工事が必要となっていたが、NTTドコモでは通信機能やGPS機能、自転車の貸出・返却制御や電動アシスト機能のバッテリー残量の把握などの機能を自転車本体が有しており、無人管理が実現できる。ドコモ・バイクシェア 企画部長 井上佳紀氏は、「自転車本体に機能を持たせ、通信ネットワークで管理するのは世界初のシステムとなります」と説明する。

新たに東京都中央区でも2015年10月からのサービス開始が決定し、東京都市部のカバー率は高まった。現在、全国で1,755台を運営しており、中央区がスタートす

ば2,000台規模になる予定だ。

利用の傾向としては、ビジネス街にポートが設置されている場合は、平日に利用が集中する傾向がある。また、お台場のように、観光やレジャーのスポットに設置されているところは休日の利用が多いという。利用状況については、GPS機能を利用してモニタリングを行っており、日々、閲覧しながら、混雑するポート等の対応を検討している。

自転車の貸し出しには、FeliCa対応おサイフケータイもしくはFeliCaカードを利用する。利用者はサイクルポートにおいて、自転車操作パネルの【START】ボタンを押し、自転車の操作パネルにICカードもしくは携帯/スマートフォンをかざすと、電子錠が自動で開き、自転車を利用可能だ。FeliCaについては、自治体がカードを540円（税込）で発行するか、普段利用しているICカードを利用する方法のいずれかを選択できる。NTTドコモ ライフサポートビジネス推進部 環境事業推進 エコロジービジネス担当 ネットワークスペシャリスト 大町翔太氏は、「比率としては、自身がお持ちのカードをお使いのケースが多くなっています」と話す。それ以外にも、メールでパスワードを送信して、PINを入力することにより開錠することが可能だ。

## 都内四区では、区をまたいだ運用を検討 レンタルサイクルの仕組みを 電動車椅子にも活用

今後は自治体だけではなく、デベロッパーと組んでマンションの駐輪場で利用することも考えている。また、高島屋と業務提携を行い、新宿高島屋の自転車置き場にレンタルサイクルを設置することで、訪日外国人向けに自転車を貸し出す取り組みも実験的に開始したようだ。

ビッグデータの活用については、ポートの再配置に加え、どのような使われ方をされているのかを把握すれば、都市開発行政

にも活用してもらえると考えている。たとえば、「一時駐輪をした情報が分かれば、新しいポートを作る検討の材料になると思います」と大町氏は構想を口にする。

なお、利用者がコミュニティサイクルの空き状況を確認できるスマートフォンアプリについては、現在開発を進めている。

今後の展望としては、2015年2月には、千代田区、港区、中央区、江東区と東京都で基本協定を締結。区をまたいだコミュニティサイクルについても協議を進めている。四区では同様のシステムを利用しているため、本格展開の際も迅速に実施できるとしている。

また、ドコモは、モビリティシェア事業拡大にも取り組んでいる。たとえば、電動車椅子の「WHILL Model A」にも貸出機能を持たせて、秋葉原のUDXにおいて2台を無料で貸し出す取り組みを10月から開始する。さらに、RTワークスが開発した電動歩行アシストカート「ロボットアシストウォーカー RT.1」をドコモのモビリティシェアシステムに対応させる実証実験を開始している。

井上氏は、「政令指定都市を中心に導入を広げていきたいという思いがあり、東京都内でも多くの区に採用いただければと考えています」と意気込みを語った。



千代田区コミュニティサイクル実証実験のイメージ



ドコモ・バイクシェア  
企画部長 井上佳紀氏



NTTドコモ ライフサポートビジネス推進部 環境事業推進 エコロジービジネス担当 ネットワークスペシャリスト 大町翔太氏



ラックから自転車を取り出す

## 社団法人川崎市薬剤師会

# 電子お薬手帳で患者、薬剤師双方にメリットのあるサービスを目指す市や病院と連携し、地域での活用もスタート

川崎市薬剤師会は、ソニーが展開する電子お薬手帳サービス「harmo（ハルモ）」をいち早く導入した。2011年に宮前区から試験運用を開始し、2013年12月より川崎市全域へ導入したが、お薬手帳を電子化して、調剤履歴をクラウド上に保管することにより、着実に成果を生んでいるようだ。

### 2008年からいち早く お薬手帳の検討を開始 FeliCaを用いて クラウドサーバ上で電子的に管理

川崎市薬剤師会では、2008年に川崎市宮前区でソニーのハルモ事業の創案者から、お薬手帳を電子化することにより、患者によりよい環境を作ることができないかという相談を受けた。まずは、お薬手帳を電子化することにより、どのような発展性をもたらすかについて検証し、患者および薬剤師双方にメリットのあるシステムになる可能性があると考えたため、約1,000名、20数件の薬局の協力を得て、2011年に宮前区で試験運用をスタートした。約2年間の運用の中で、患者の評判も良く、実績も出てきたため、川崎市薬剤師会に相談して2013年秋にハルモの実証実験を開始している。

ハルモは、薬局等で調剤された薬の履歴等に関するデータを、FeliCaを用いてクラウドサーバ上で電子的に管理する、ソニーの電子お薬手帳に関するサービスとなる。

ハルモの特長として、FeliCaチップが埋め込まれたカードを薬局の端末にかざすだけの簡単な操作で、調剤履歴の閲覧と調剤情報の記録を行うことができる。

「たとえば、ご自身が病気になった際、紙のお薬手帳を持たずに薬局を訪れる方は多いですが、カード型になりお財布にしまっただけであれば、持ってきていただく可能性が高まります」（社団法人川崎市薬剤師会理事 伊藤啓氏）

副作用やアレルギー、病気などにより、飲むことができない薬剤もあるが、患者からその情報を得ることができないと、リスク回避ができないケースもある。ハルモでは、薬の名称や量、服用回数、飲み方などの調剤情報を記録しており、複数の医療機関で薬が処方された場合でも、薬剤師が薬の重複や飲み合わせのチェックを行う際に役立つそうだ。

現状、川崎市薬剤師会の会員の約50%で利用されており、200を超える調剤薬局で採用されている。伊藤氏は、「実稼働数はかなり高いと感じています」と語り、笑顔を見せる。ユーザー数については、川崎市で1万8,000を超えた。現在はパイロットサービスのため、希望者などに限定してハルモカードを配布しているそうだ。また、ハルモは、カードを主体として、スマートフォンでも応用的に利用できるシステムとなっているのが約5割が活用している。

### 「現役世代」の利用が多い傾向に 川崎市の一部の病院でも 調剤履歴の閲覧が可能

利用者の傾向をみると、紙のお薬手帳は、乳幼児と高齢者が突出して多くなっている。また、「現役世代」の普及率が低い傾向がみられるが、ハルモについては、現役世代の多くが利用しているという。

ハルモはクラウド上に調剤履歴が置かれており、仮に災害などでカードをなくして

も再発行することが可能だ。また、個人情報情報はカードに格納されており、患者がカードをリーダにかざさなければ薬剤師は情報を閲覧することができない。サーバに個人情報情報を保存しないため、セキュリティを担保できる点も採用する上では大きかったそうだ。

2015年3月には、川崎市、薬剤師会、ソニーの三者が、川崎市民のためにITを活用したサービスの向上について、試験サービスに関する協定を締結した。これまでは、ハルモに参加する調剤薬局では情報の共有はできていたが、エリア内の病院や診療所では情報の連携ができていなかったそうだ。すでに川崎市立川崎病院を中心に、その周辺の病院に導入が進んでいるという。一部の病院でもタブレットにより、調剤履歴の閲覧が可能だ。

今後の展開として、2015年中には、他の薬剤師会と情報を共有する場が設けられる予定となっている。電子お薬手帳は新しいサービスであるため、他の薬剤師会の活用事例や悩みなどをお互いに共有することで、よりよいサービスを目指していきたいとしている。

なお、ハルモの試験サービスは2016年3月で終了するが、川崎市薬剤師会ではサービスとして継続していきたいとしている。



調剤薬局店頭では希望者を中心にハルモカードを配布



社団法人川崎市薬剤師会理事 伊藤啓氏

## 東京都市大学

# PASMO 機能付学生証・教職員証を導入 今後は学生食堂、文具ストアなどのキャッシュレス化を検討

東京都市大学は、ICTを利用した教育設備環境のさらなる向上を目指し、後学期の開始に合わせた2014年9月17日より「PASMO 機能付学生証・教職員証」を導入した。

PASMO 機能付学生証・教職員証を導入した理由は、キャンパスライフの利便性向上、学生証の利便性向上、キャッシュレス化の推進（オートチャージ機能）、学生等からの要望などがあったからだ。

現状、ICカードで利用されている機能としては、学内入退館システム、出席管理（学生）、証明書自動発行機の利用、図書館書籍の貸出、勤怠管理（人事）、定期券機能（PASMO）、学内飲料自販機（一部未完）のキャッシュレス（PASMO）、教職員（学生利用可）食堂のキャッシュレス（PASMO）となっている。

東京都市大学では、ICカード導入のメリットについて、出席管理の簡素化、電子決済

によるスピード化、キャッシュレス化（クレジットカードとの連携）、入退館管理の簡略化（無人化）を挙げる。

また、今後は、学生食堂、文具ストア、自動証明書発行機などのキャッシュレス化を検討しているそうだ。



東京都市大学の学生証サンプル

## 学校法人岩崎学園 横浜医療情報専門学校

# 認知症患者、介護者、地域の人々が協力して徘徊を見守るNFCアプリを学生が開発 徘徊者の情報をNFCスマートフォンで読み取り、早期発見につなげる

学校法人岩崎学園 横浜医療情報専門学校の学生が開発した NFC のアプリが話題となっている。NFC 搭載のスマートフォンと NFC タグを利用した高齢者介護支援アプリ「おうちにカエろう」は、認知症によって徘徊して行方不明になった患者を地域の人々と一緒に見守り、発見の支援を行うアプリとなっている。

### 横浜医療情報専門学校の4人が開発 高齢者の方でも簡単に使える機能を意識

高齢者介護支援アプリ「おうちにカエろう」は、横浜医療情報専門学校 医療 IT 科の2年生の石田大貴さん、坂之下美咲さん、坂本綾香さん、鼓絵利奈さんの4人が開発。認知症患者、地域の人々、介護者の三者をつなぐコミュニケーションアプリとなる。同アプリは、腕時計やお守り、キーホルダーなどを身に付けている認知症患者が徘徊していた場合、発見した人が NFC タグシールを添付したデバイスにスマートフォンをかざすと、事前に登録された情報を読み込んで、介護者や介護施設・家族に連絡が届く仕組みだ。

姉妹校の情報科学専門学校と横浜医療情報専門学校では、「IoT (Internet of Things) 時代を見据え、新たな価値を創造する作品」テーマに、学内で ISC プログラミング・コンテストを開催。「おうちにカエろう」は、

最優秀賞を受賞した。石田さんの母親が介護の仕事をしており、地域の人々と連携して、徘徊してしまっている認知症患者の発見に役立つ仕組みを相談されたのが開発のきっかけだったという。

「ほとんどの Android 機種には NFC が搭載されていますので、今ある技術を取り入れて、広めることを考えて開発しました。若い方だけではなく、高齢者の方で介護をされている方も意識して、なるべくスマートフォンなどの機械操作に慣れていなくても簡単に使ってもらえるように作りこみました」（石田さん）

### アプリのボタンは3つに絞る NFCのタッチマークはわかりやすいデザインを意識

アプリのボタンについても、「書き込み」「アプリの説明」「認知症ガイド」の3つに絞り、「見た目も柔らかく、親しみがあるデザインを意識した」と石田さんは説明する。徘徊者の目印となるタッチマークは、妊産婦が交通機関等を利用する際に身につける「マタニティマーク」のように、見た目でもわかりやすいデザインを意識して坂本さんがデザインした。坂本さんは、「アプリの制作においても、優しい色を選びました。また、アプリに登場するメンバーも開発した4人が登場しています」と語り、笑顔を見せる。同アプリは、テレビのニュースで報道され、多くの視聴者の目に留まった。また、「ワイ

ヤレスジャパン 2015」に出展した「日本 Android の会」のブースで展示された際には、NFC 関係者からの意見も耳にしたが、さらに伸ばしていけるサービスとして好評だったそうだ。

「おうちにカエろう」は現段階で改良の最中で、「さらに仕組みとして伸ばしていきたい」と石田さんは意気込む。今後の機能のアップデートとしては、「NFC タグのシステムは、悪用が懸念されるため、誰でも情報を書き込めるのではなく、市区町村名や介護施設名だけを登録していただき、NFC スマートフォンで読み込んだ情報は介護者に届くといった仕組みを考えています」と石田さんは話す。

なお、今後の NFC への期待としては、「Android だけではなく、iPhone で同アプリが利用できるようになれば、多くのスマートフォン利用者をカバーでき、さらに活用の幅が広がる」と石田さんは語った。



腕時計やお守り、キーホルダーにスマートフォンをかざす



左から石田大貴さん（左手前）、坂之下美咲さん（左奥）、坂本綾香さん（右手前）、鼓絵利奈さん（右奥）

# 国内のカード会社／ 海外の電子マネー事業者の取り組み

国内のカード会社では、携帯キャリアなどと協力し、ISO/IEC14443 TypeA/Bの規格を利用した実証実験を行ってきたが、商用化に踏み切った企業もある。本項では、いち早く NFC モバイルペイメントのサービスを開始した三井住友カード、オリエントコーポレーションの取り組みを紹介する。また、キャリアと協力して開始したサービスとして、韓国で利用できるモバイル電子マネー「モバイル cashbee」にも触れておきたい。

## 三井住友カード

**NFC スマートフォンによる「Visa payWave」を会員に提供  
海外渡航者を中心に利用され、  
リピーターも多い**

三井住友カードは、2015年2月から、NTTドコモ、KDDI、ソフトバンク、Visaと協力して、NFCを搭載した「おサイフケータイ」対応スマートフォンに対応した非接触IC決済サービス「Visa payWave」の発行を行っている。

同社では商用化に向け、2014年3月から500名のモニター会員を募り、先行してVisa payWaveの発行を開始した。「当社が想定した以上にさまざまな国や地域で使っていただけました。また、モニター会員へのアンケートの結果も好評でした」と三井住友カード商品企画開発部シニアスタッフ秋田篤志氏は語り、笑顔を見せる。モニターは、日常でおサイフケータイを利用している人が多く、海外でも同様に使えて便利、という声が多かった。海外の一部の店舗で利用できない課題があり、サービスの開始に向けて3キャリア、Visaと協力し解決してきている。

Visa payWaveは、国内の加盟店がまだ



左から三井住友カード商品企画開発部シニアスタッフ秋田篤志氏、同部シニアスタッフ横田貴之氏

少ないため、利用が限定される部分はあるが、「会員数は、毎月着々と伸びています」と同部シニアスタッフ横田貴之氏は成果を口にする。繰り返し海外で利用するリピーターも相当数いるそうだ。

オペレーション面では、モバイルNFC協議会において3キャリアやクレジットカード会社が連携して構築した運用ルールがあるため、運用開始後も特に問題は発生していないという。また、おサイフケータイでのFeliCaを用いた決済サービスと比べて、1会員に対する発行コストは極端には変わらないそうだ。

会員数拡大のためには、まずは国内で利用できる加盟店数を拡大することがキーとして挙げられる。国内では、函館市の函館朝市ひろば、沼津市のぬまづみなど商店街などに導入したが、大規模加盟店への拡大はこれからといった状況だ。最近では接触のEMVや電子マネー決済導入を検討する加盟店は増えており、インバウンド対応も含めて、EMVコンタクトレスについても興味を示すところもでてきているそうだ。日本ではまだコンタクトレスEMVの決済サービスを利用しているユーザーは少なく、導入してもすぐに利用が増えるものではない。将来に向けた取り組みであることを加盟店に理解してもらってから導入してもらいたいと考えている。

なお、現状はカード型のVisa payWaveの発行は行っていないが、「まずは加盟店への導入が先であり、広がりが見えれば、電子マネーという形ではなく、国際ブランドの新たな決済方法として、検討するカード会社や銀行は増えると考えます」と秋田氏は話す。

現在はSIMベースでNFCモバイルペイメントを展開しているが、「大切なのは規格の問題ではなく、如何にお客さまに便利



NFCスマートフォンによる「Visa payWave」利用イメージ

に利用してもらうか」であると秋田氏は口にする。HCE (Host Card Emulation)をはじめとする新技術についての研究はしているが、軸足は会員サービスの向上に置いている。

また、モバイルNFC協議会においても、先行してVisa payWaveを展開した経験を業界にフィードバックしているそうだ。

## オリエントコーポレーション

**「Orico Mobile Visa payWave」を  
他社に先駆けて展開  
モバイルペイメントはHCEへの  
移行を視野に**

オリエントコーポレーション(オリコ)は、他社に先駆けて「MasterCard Contactless (旧名称 PayPass)」の加盟店向けサービスや近距離無線通信の国際標準規格である「NFC」の実証実験を行ってきた。同社では、2013年4月から、従来のMasterCard Contactlessに加え、Visaが提供する非接触IC型決済ソリューション「Visa payWave」の発行を開始。2013年12月からは、「Orico Mobile Visa payWave (オリコモバイル Visa ペイウェーブ)」の運用を開始した。

オリコでは、当時からモバイルを活用した決済の可能性を感じて、積極的な展開を行ってきた。たとえば、MasterCardと





左からオリエントコーポレーションカード推進グループ CRM 開発推進部長 桶谷浩二氏、同部 課長 島田武明氏

NTT ドコモが推進する「iD/PayPass」については、「国内で便利に使える iD を海外でそのまま使えるのは魅力に感じます」とオリエントコーポレーションカード推進グループ CRM 開発推進部長 桶谷浩二氏は話す。

また、国内でも iD と QUICPay の両機能をカードに搭載するなど、ユニークな取り組みを展開しているが、「機能を利用されている会員の稼働率は高い傾向にあります」と桶谷氏は成果を口にする。

国内では千葉の複合商業施設などに、MasterCard Contactless が利用できる環境の整備を行い、提携カードを発行しているが、「ハウスカードのように MasterCard Contactless が利用できる加盟店での利用では成果を感じています」と同部 課長 島田武明氏は話す。

また、国際ブランドの非接触決済サービスを搭載した「OricoCard PayPass」、 「OricoCard Visa payWave」を発行。国内はもちろん海外でも、便利に利用してもらえるように取り組んでいるが、国内での加盟店はほとんどなく、利用は限定されるため、稼働率が課題となっているようだ。

国内で最初の商用 NFC サービスとなった Orico Mobile Visa payWave については、今後の成長も見込んでローンチに至ったという。サービス開始に向けては、「おサイフケータイ」によるモバイルサービスを提供した時のノウハウがあったこと、古くから研究を進めていたため、運用面では大きな苦労はなかったようだ。

Orico Mobile Visa payWave は、凸版印刷が、海外で実績豊富な SP-TSM を使いシステムを運用している。現状のモバイル対応のコストについては、「おサイフケータイ」でのカード発行時と比べて、それほど大きな差はないようだ。

今後の MasterCard Contactless および Visa payWave の展開については、提携カー

ドとセットで加盟店開拓を進めれば、相乗効果で利用されると期待している。また、モバイルでの発行に関しては、『HCE (Host Card Emulation)』をベースとしたモバイル決済への移行を視野に入れている」と島田氏は構想を語った。

## eB Card Corporation

**韓国で利用できる「モバイル cashbee」で旅行者に利便性提供  
国内3キャリアのスマホで現地でのかざす決済が可能に**

韓国・eB Card Corporation (イービーカード) の「cashbee」は、流通店舗や交通で利用できる電子マネーとなっており、日本の NTT ドコモ、KDDI、ソフトバンクのスマートフォン利用者は、アプリを利用することで便利に利用可能だ。「cashbee」は、ロッテグループのデパート、コンビニエンスストア、ユニクロ、タクシー、地下鉄、バスなど、約 4 万店舗で利用でき、利用者は約 1 万 5,000 人となっている。

携帯電話やスマートフォンで利用可能な「モバイル cashbee」は、韓国の大手キャリアの KT で 2011 年にサービスを開始し、2012 年に SK Planet、2013 年に LG U+ に対応。現在は、韓国 3 キャリアすべてで利用可能だ。

日本でも NTT ドコモ、KDDI、ソフトバンクの 3 キャリアと連携した「モバイル cashbee」が利用可能であり、約 7,000 件 (2015 年 8 月累積基準) のダウンロードがあるようだ。金額のチャージは、Visa および MasterCard のクレジットカード、銀行振込・ATM 決済に対応している。10,000 ウォンから 500,000 ウォンまでの入金が可能で、チャージする際に日本円の目安も表示される。

韓国で「cashbee」が利用できる加

盟店は、交通、流通、オンライン加盟店の大きく 3 つに分けられる。そのうち日本の「モバイル cashbee」は交通と流通で利用可能だ。加盟店の店舗数は、セブン-イレブン、CU、GS25、ミニストップといった主要チェーンで利用できるコンビニエンスストアが最も多い。次いでロッテグループの加盟店となり、これが韓国の交通 IC カード「T-Money」との差別化となっているようだ。現在、「cashbee」では、「T-Money」と相互利用が行われている。バス、地下鉄、タクシーについては、「T-Money」はソウルを中心にインフラを構築。「cashbee」については仁川 (インチョン)、京畿道 (キョンギド) 等で強く、相互に利用可能なサービスを行っている (タクシーについて一部利用できない地域もある)。

今回の国内サービス提供に向けては、携帯キャリア、eB Card、SBI AXES と協力してシステムを構築。各社の役割として、まずキャリアは USIM および「モバイル cashbee」の OTA (Over the Air) 発行のための TSM (Trusted Service Manage) 構築と運営を行う。eB Card は、韓国国内での「cashbee」の加盟店開拓、精算業務、モバイルシステム及び運営とマーケティングを実施。SBI AXES は日本の「モバイル cashbee」の提携発行者であり、センターの運営、日本向けのカスタマーサポートやマーケティング活動を行っている。また、オンラインチャージの処理においては、決済処理事業者のゼウスが担っている。

現状の課題については、ファームウェアの問題による一部端末の交通対応不可なことであり、現在、日本キャリアと対応について協議している。また、ポイント移行など、日本現地のプリペイドカード運営会社との連携サービス拡大を予定している。



「モバイル cashbee」のホーム画面と交通ガイド画面

# 世界中で広がりを見せる非接触決済、モバイルペイメント 海外の注目サービスを紹介

日本では、FeliCaを中心とした非接触ICカードサービスが展開されているが、海外ではどのような決済が行われているのだろうか？ここでは、海外の非接触決済サービスを概観したい。

## 世界中に広がる国際ブランドの コンタクトレス決済 オーストラリアでは 非接触決済が主流に

海外では、VisaやMasterCardといった国際ブランドが展開するEMV技術を用いた非接触IC決済ソリューションが普及の兆しを見せている。Visaの「Visa payWave」やMasterCardの「MasterCard Contactless (MasterCard PayPass)」は、NFCサービスの中で代表的な決済ソリューションとなっており、アメリカ、カナダ、シンガポール、韓国、香港、台湾、オーストラリア、フランス、イギリスなどで利用可能だ。

中でも普及しているのはオーストラリアだ。現在、VisaやMasterCardのクレジットカードを発行する銀行（イシューア）は、コンタクトレス搭載のカードを発行。現地の2大スーパーマーケットといわれるコールス（Coles）とウールズワース（Woolworths）を筆頭に、カフェやファーストフード、タクシーなどで非接触ICカードによるスピーディーな決済が利用可能だ。イシューアにより基準は異なるが、A100ドル未満はサインレスで支払いが可能で、100ドル以上はタッチ&PINになるようだ。また、オーストラリアでは、銀行が発行するキャッシュカードを決済に利用できる「エフトポス（EFTOPS）」が日常的に利用されているが、同カードでもコンタクトレス決済がスタートしている。

オーストラリアでコンタクトレス決済が浸透した理由については、カードへの搭載が進んだことに加え、半数以上の加盟店で

実際に利用できることが挙げられる。また、現地の生活者に話を伺ったところ、Visa payWave、MasterCard PayPassといった決済ブランドとしての認知よりも「Tap & Go（タップ・アンド・ゴー）」というイメージが強いということだった。実際、テレビのコマーシャルなどでも「Tap & Go」を訴求しており、簡単にかざすだけで支払いができることをPRしている。

なお、オーストラリアでは、決済端末としてインジェニコがトップシェアとなっている。実際、街中でもインジェニコ製の端末を見かけることが多かった。また、インジェニコやベリフォンの端末は、一台の筐体で接触ICカードの取引も非接触の取引も可能となっている。日本における決済時には、非接触決済で支払う場合、店員に支払い手段を告げてから決済を行うが、オーストラリアでは特に非接触の支払いであることは言わなくても、カードをかざせばそのまま支払いが可能だ。

## HCEによるモバイル ペイメントもスタート 英国でもロンドン五輪以降、 非接触決済が加速

また、オーストラリアでは、コモンウェルス銀行、ウエストパック銀行、ANZ（オーストラリア・ニュージーランド銀行）といったトップクラスのイシューアがNFCの非接触決済に取り組んでいる。まだ初期の段階だが、たとえば、コモンウェルス銀行ではNFCのHost Card Emulation（HCE）を利用した決済サービスをトークナイゼーションと組み合わせて提供している。非接触決済が普及している環境ということもあり、

NFCにおいても世界をリードすることができると期待する関係者は多い。

また、英国では、2012年のロンドン五輪において、会場内の3,000店舗にVisa payWave端末が導入された。イギリスではVisa payWave対応カードの普及が進んでいるため、非接触決済での利用も多かったようだ。ロンドンオリンピック閉幕後も発行のカード、決済端末は増加。ヨーロッパはセキュリティに対する概念が強いため、Visa payWaveも速いスピードで浸透しているようだ。また、ロンドンバスでは、Visa payWaveに加え、MasterCard PayPassでも乗車できるようになっている。

## アジアで広がる非接触電子マネー 香港、韓国、台湾、シンガポール などで展開

### ●「Octopus」（香港）

香港で発行されているICカードの「Octopus（オクトパス）」は、香港の人口を上回る枚数が発行されている。ソニーの非接触ICカード技術「FeliCa」を採用した最初の事例としても有名だ。Octopusは、1997年に交通乗車券としてサービスを開始。現在は電子マネーとして、コンビニエンスストアやファーストフードチェーン、スーパーマーケット、駐車場など、多くのシーンで使用されている、香港唯一の交通系IC



「3Dちびまる子ちゃんオクトパスオーナメント」子ども用（Child）（出典：日本アニメーションのプレスリリース）

© SAKURA PRODUCTION / NIPPON ANIMATION



MasterCardのオーストラリアのWebサイトではTap & Goを訴求

カードとなる。さらに、MTR（地下鉄運営会社）のビルの中に入るための鍵として使用できる。なお、カード型以外にもキーホルダー、腕時計タイプなどが販売されている。また、「ハローキティ」、「ワンピース」、ファッションブランド「Paul Frank（ポールフランク）」、「ちびまる子ちゃん」などのキャラクターとコラボレーションしたカードも発行されている。

### ● 「T-Money」（韓国）

韓国のコリアスマートカード（Korea Smart Card）は、2003年10月に設立され、2004年7月1日から「T-Money」と呼ばれるIC乗車券を発行している。鉄道、バス、タクシー等の交通機関に加え、日本の「Suica」等の電子マネー同様にコンビニエンスストア、ファーストフードなどでの決済にも利用可能だ。ソウル市民のほとんどが使用しており、2004年7月に新交通カード切り替えを行った。当初は首都圏電鉄と路線バスの乗車カードのみで利用が可能だったが、2004年12月に電子マネーに対応した「スマートTマネー」を投入。コンビニエンスストア、ロッテリア等のファーストフードで利用可能となっている。また、携帯電話やスマートフォンで鉄道乗車などが可能な「モバイルTマネー」のサービスも行っている。

### ● 「悠遊カード」（台湾）

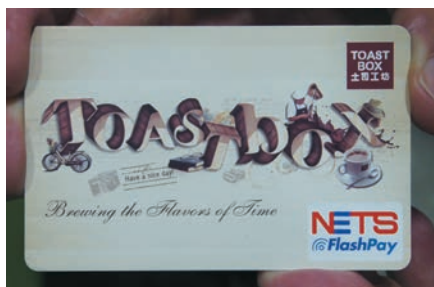
台湾の「悠遊（Easy）カード」は、交通カードとしてサービス開始。現在は、鉄道に加え、バス、駐車場等でも利用されている。また、2009年6月にコンビニエンスストアのセブン-イレブンの戦略的提携を発表。2010年4月1日より電子マネーでの利用を開始し、現在はコンビニエンスストア、ドラッグストア、飲食、スーパーマーケットなどで利用が行われている。

### ● 「icash」（台湾）

「icash」は台湾のコンビニエンスストアのセブン-イレブンで利用できる電子マネー。2004年に台湾全土のセブン-イレブンで利用を開始した。2007年8月には、発行枚数500万枚を突破。特徴として、台湾はキャラクター好きが多く、観光客なども意識して、デザインカードを数多く発行している。また、公共交通機関の「悠遊カード」と、セブン-イレブンのicashカードが合体した「icash悠遊カード」が2010年4月1日から発行されている。

### ● 「NETS @ FlashPay」（シンガポール）

Network for Electronic Transfers（Singapore）Pte Ltd（NETS）は、3つの銀行が株主となって運営されており、「NETS」は銀行のキャッシュカードに紐づいたデビットカードとして利用可能だ。シンガポールではクレジットカード以上に生活に密着した決済手段として定着している。NETSは第一世代の接触ICカードに加え、2009年10月からIC乗車券の「EZ-Link」と相互利用が可能な「CEPAS」（Contactless E-Purse Applications-in-Singapore）に基づいた、第二世代の非接触ICカードである「NETS @ FlashPay」カードが発行されており、交通機関や少額決済で利用できる。



コーヒーショップのToast Boxでは、「Toast Box NETS FlashPay」を発行

2015年5月現在、約450万枚が発行されているようだ。

### ● 「EZ-Link」（シンガポール）

「EZ-Link」はシンガポールの交通に利用可能だ。もともとはソニーのFeliCaを利用していたが、政府の推進もあり、NETSと相互利用できる「CEPAS」に切り替わった。また、大手のタクシー会社、コンビニエンスストアやファーストフード店などで電子マネーとしても利用できる。なお、「EZ-Link」はシンガポール政府が主導するモバイルNFCプロジェクトでも機能が搭載されているが、現状は電子マネーのみで鉄道乗車はできない。



「EZ-Linkカード」

## 海外では「Samsung Pay」「Android Pay」がスタート



NFCやLoop PayのMSTのテクノロジーに対応するモバイル財布である「Samsung Pay」（出典：Samsung）

アメリカでは、Appleがモバイル決済システムのApple Payを2014年9月から開始しているが、Samsung（サムスン）、GoogleもNFCモバイル決済サービスを提供している。

Samsungは、NFCやLoop Payの「MST」（Magnetic Secure Transmission）のテクノロジーに対応するモバイル財布である「Samsung Pay」を開始した。8月20日に韓国で、9月28日に米国で展開を開始し、中国、スペイン、イギリスといった国々でサービスを展開する予定だ。

Samsung Payは、Loop PayのMSTにより、数多くの決済端末と互換性がある。MSTは、店舗で取引されるマグストライプを活用して非接触で決済可能な技術であり、現在米国の9割の加盟店で利用可能となっている。また、Samsung Payでは、メンバーシップカード、ギフトカードなどにも対応する。なお、対応端末は、「Galaxy S6 edge+」、Galaxy Note 5、「Galaxy S6」、「Galaxy S6 edge」となっている。

なお、韓国では、SAMSUNG CARD、SHINHAN CARD、KB kookmin Card、Hyundai Card、LOTTE CARD、NH Card、BC CARD、KEB Hana Card、WOORI CARD、Citiといった企業と提携する。また、米国では、American Express、MasterCard、Visa、Bank of America、CHASE、Citi、US BANK、BLACKHAWK NETWORK、First Data、synchronyと提携している。

Googleでも2015年9月10日、モバイル決済サービス「Android Pay」を米国で開始すると発表した。Android Payは、Androidスマートフォンによる店舗での支払いに加え、ギフトカード、ポイントカードといったロイヤリティサービスも提供する。

Android Payが使えるのは、「Android KitKat 4.4」以降を搭載したNFC対応スマートフォンで、American Express、Discover、MasterCard、Visaブランドのクレジットカードもしくはデビットカードを利用可能だ。Bank of America、Navy Federal Credit Union、USAA、U.S. Bank、Wells Fargo、Citiなどが利用できるようになる予定だ。またレストランやアパレルショップ、スーパーマーケットなど、100万カ所の加盟店での支払いに対応する。



Android Payは、Apple Payと同様にトークンシステムを採用している（出典：Android PayのWebサイト）

# イギリスの Apple Pay

和田 文明

2014年9月のiPhone 6のリリースに合わせて、翌月の10月にアメリカで満を期してスタートしたAppleのNFCモバイルペイメントソリューション「Apple Pay」は、アメリカに次ぐ2番目の導入国にイギリスを選び、2015年7月よりスタートした。本項では、イギリスにおけるApple Payの展開に加え、モバイルペイメントやコンタクトレスペイメントの取り組みを諸外国との比較も含めて、和田文明氏に紹介してもらった。

## イギリスのモバイルペイメント

「Apple Pay」(図表1)を開始したイギリスは、世界に先駆けてクレジットカードやデビットカードなどのペイメントカードとPOSカード決済端末機、ATMのEMV化を成し遂げ、近年急速に「Visa payWave」(図表2)やMasterCardの「MasterCard PayPass」(現在はMasterCard Contactless) (図表3)、American Expressの「Express Pay」(図表4)などのEMVベースのクレジットカードやデビットカードなどによるコンタクトレスペイメント(非接触決済)を普及させている国である。こうしたイギリスは、Apple Payを導入する環境が充分整った国であるといえよう。本稿では、イギリスにおけるApple Payの導入状況をレポートしてみたい。



(図表1) イギリスの Apple Pay



(図表2) Visa pay Wave



(図表3) MasterCard PayPass



(図表4) Express Pay

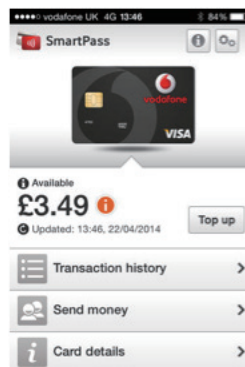
イギリスでは2011年より、大手金融グループのBarclaysの「Pay Tag」(Barclays Card)や「Pingit」(図表5)、「Moneto」(図表6)、モバイルフォンキャリアのVodafoneの「Smart Pass」(図表7)、モバイルフォンキャリアのOrangeとT-MobileのジョイントベンチャーであるEE (Everything Everywhere)による「Cash on Tap」(図表8)などモバイルペイメントの取り組みを積極的に行っている。



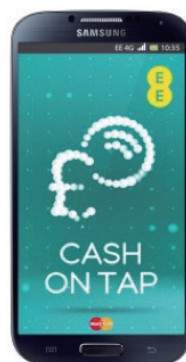
(図表5) Pingit



(図表6) Moneto



(図表7) Smart Pass



(図表8) Cash on Tap

## ● Pay Tag

2012年4月にスタートしたBarclays CardsのPay TagはスマートフォンなどのモバイルデバイスにNFCタグを貼り、近接型のモバイルペイメントを可能にするもので、Visa payWaveのコンタクトレスペイメントが可能なカード加盟店やロンドン交通局の地下鉄やバスなどで20ポンド(約3,800円)未満のPIN(暗証番号)レスのコンタクトレスペイメントが可能。

## ● Pingit

2012年2月にスタートしたBarclaysのPingitは、専用のモバイルアプリをスマートフォンなどのモバイルデバイスにインストールし、モバイルフォン番号をキーにしてモバイル財布の資金振替を行うことができるリモート型のモバイルペイメントで、資金の振替に際しては写真やメッセージを添付することも可能である。

## ● Smart Pass

2014年9月にスタートした大手モバイルフォンキャリアのVodafoneのNFCは、モバイル財布に登録されたクレジットカードやデビットカードとリンクしたNFC対応のモバイルデバイスないしSmart PassのNFCタグを貼ったモバイルデバイスを用いて、20ポンド(約3,800円)未満の少額決済をVisa payWaveのPIN(暗証番号)レスのコンタクトレスペイメントのネットワークで行うことができる。また、Smart Passのアプリを用いて、資金振替などによるリモート型のモバイルペイメントも可能。

## ● Cash on Tap

2013年7月にスタートしたCash on Tapは、イギリスのモバイルフォンキャリア大手のフランステレコム系のOrangeとドイツテレコム系T-Mobileによるジョイントベンチャーである「EE」によって展開されているNFCモバイルペイメントで、20ポンド(約3,800円)未満のPIN(暗証番号)

レスのコンタクトレスペイメントが可能である。

こうした中で、今のところ Apple の iPhone6 など特定のモバイルデバイスに限られるものの、特定の金融グループやモバイルフォンキャリアに限定されない Apple Pay の展開が 2015 年 7 月によりイギリスで開始されることになった。

## イギリスの Apple Pay

イギリスにおける Apple Pay は、アメリカと同様（図表 9）に Apple 関連デバイスで駆動する。Apple Pay のペイメントサービスに参加している加盟店でのアプリによるデジタル決済は、iPhone 6、iPhone 6 Plus のスマートフォンならびに iPad Air2、iPad mini3 のタブレット端末で行うことができる。ショップなど、カード加盟店でのコンタクトレスペイメント対応の POS カード決済端末機での NFC テクノロジーによる近接型のモバイルペイメントは、iPhone 6、iPhone 6 Plus のスマートフォン並びにアップルウォッチ (Apple Watch) で可能で、アップルウォッチは、iPhone 5、iPhone 5c、iPhone 5S、iPhone 6、iPhone 6 プラスとペアで駆動する。

Apple Pay は、コンタクトレスペイメントテクノロジーと Apple のモバイルデバイス iPhone や Apple ウォッチ、iPad に組み込まれた都度発番されるダイナミックなセキュリティコードであるワンタイムトークンを用いたセキュリティ対策や指紋認証 (アプリによる遠隔決済) などのテクノロジーを用いて、セキュアな遠近のモバイルペイメントを可能にしている。ユーザーは、カード加盟店で実際のクレジットカードまたはデビットカードを提示する必要はなく、また Apple Pay の決済の都度発番されるワンタイムトークンにより、カード加盟店に名

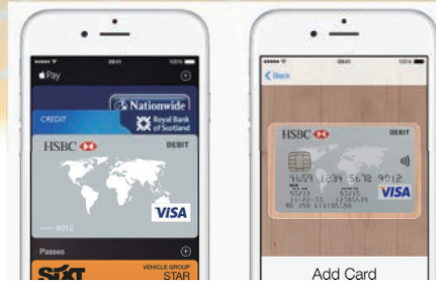
(図表 9) Apple Pay の Apple 関連デバイスとの互換性

プロダクト	アプリ (デジタル取引)	ショップ (POS 端末機)
iPhone 6 (図表 10)、iPhone 6 Plus	○	○
アップルウォッチ (Apple Watch)		○
iPad Air2、iPad mini3	○	

(図表 11) Apple Pay のアメリカとイギリスの比較

国	スタート	対応 POS カード決済端末機台数	IC 乗車券	PIN レス・サインレス限度額
アメリカ	2014 年 10 月	22 万店以上	N/A	\$ 25
イギリス	2015 年 7 月	25 万店以上	オイスター	£20 (2015 年 9 月から £30)

前やカード番号、セキュリティコードなどを明らかにすることはないので、実際のクレジットカードやデビットカードを用いたカード決済を行うよりセキュリティ効果が高いと評価されている。



(図表 10) Apple Pay を搭載した iPhone 6

## イギリスのコンタクトレスペイメント

イギリスは増大するカード偽造などのカード不正対策の切り札として、10 年以上前の 2004 年頃からクレジットカードやデビットカードなどのペイメントカードや、ATM、POS カード決済端末機などの関連デバイスの EMV IC カード化と “Chip & PIN” (IC カードのよる暗証番号入力) に国をあげて取り組んできた。そうしたイギリスで、低単価のペイメントカード決済をスムーズに行うために、2007 年からクレジットカードのみならずオフラインデビットカードやオープンループのオンラインプリペイドカードに Visa payWave や MasterCard PayPass などのコンタクトレスペイメント機能の搭載が始まり、世界でクレジットカードやデビットカードなどのコンタクトレスペイメントの取り組みが最も進んだ国の 1 つとなっている。Apple Pay は、こうしたコンタクトレスペイメントネットワークという既存のインフラを活用することができる。

イギリスでは 2014 年末現在、Visa pay

Wave や MasterCard PayPass などのコンタクトレス機能を搭載したカードが約 5,800 万枚発行されていて、ATM カードを除いたペイメントカードに占めるコンタクトレス機能搭載カードの割合は 36% にも達している。その内訳は、デビットカード 3,680 万枚 (シェア 63.4%)、クレジットカード 2,120 万枚 (シェア 36.5%) とデビットカードの方が圧倒的に多く、デビットカードのコンタクトレス機能付きカードが占める割合は約 38% で、クレジットカードの 33% を 5 ポイント上回っている。

今回イギリスでスタートした Apple Pay は、未だコンタクトレスペイメントの対応ができていない既存のクレジットカードやデビットカードを含めて Apple Pay に登録を行うことができ、コンタクトレスペイメントカードにはないワンタイムトークンによるセキュリティ対策機能を搭載し、iPhone 6、iPhone 6 Plus などのスマートフォンやアップルウォッチでコンタクトレスペイメントを可能にする。

イギリスにおける Apple Pay は、Visa や MasterCard、American Express のクレジットカードやデビットカードと同様に既存の Visa payWave や MasterCard PayPass、Express Pay のコンタクトレスペイメントネットワークのおよそ 25 万ものカード加盟店で NFC モバイルペイメントが可能である。

(図表 11) は、Apple Pay のアメリカとイギリスの比較をしたものである。コンタクトレスペイメントに対応できる POS カード決済端末機の台数は、アメリカが 22 万店以上であるのに対して、イギリスは 2011 年 10 月の 7 万 4,000 台から急速に台数を増やし、2014 年末には 3.4 倍の 25 万店以上に拡大し、POS カード決済端末機のおよそ 14% がコンタクトレスペイメントに対応済みで、人口や国土面積でイギリスを圧倒するアメリカを凌駕している。現在のところ、イギリスは Visa payWave や MasterCard PayPass などの世界最大のコンタクトレスペイメントネットワークを有している。

Visa payWave や MasterCard PayPass などのネットワークによるコンタクトレスペイメントを受け入れる 25 万台以上のカード加盟店の POS カード決済端末機、ロンドンの地下鉄やバスなどの公共交通機関のオイスター端末機（改札機など）で Apple Pay は iPhone 6 などのスマートフォンやアップルウォッチを用いて NFC モバイルペイメントで決済できる。イギリスにおける Apple Pay の主な加盟店には、Apple ストアのほか、ボーダフォン、ドラッグストアチェーンの Boots、ガソリンスタンドの bp、ファーストフードチェーンの KFC やマクドナルド、スターバックス、Subway（サンドウィッチ）、バーガーキング、デパートやスーパーマーケットの M & S、ファッションの H & M、ロンドンタクシー、バージンアトランティック航空などがある。また、日本の「モバイル Suica」のように Apple Pay はオイスターカードの地下鉄やバスなどのロンドン公共交通機関でも利用できる。

米英のコンタクトレスペイメントネットワークにおける PIN レス・サインレス限度額は、アメリカの 25 ドル（約 3,000 円）に対して、イギリスは 20 ポンド（約 3,800 円）と、イギリスの方がやや高い。イギリスの PIN レス・サインレス限度額は当初（2007 年）の 10 ポンド（約 1,900 円）から恐る恐るスタートし、15 ポンド（約 2,850 円）、20 ポンド（約 3,800 円）と段階的にアップし、2015 年 9 月からは 30 ポンド（約 5,700 円）への引き上げが予定されていて、今後使い勝手が良くなっていくものと思われる。ちなみに、(図表 12) は国（エリア）別の PIN レス・サインレスの限度額を示し

(図表 12) 国（エリア）別の PIN レス・サインレスの限度額

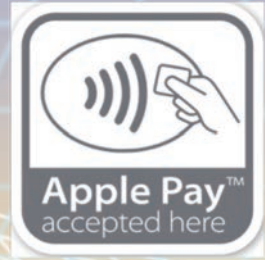
国・エリア	PIN レス・サインレスの限度額
アメリカ	\$ 25 (約 3,000 円)
カナダ	C \$ 100 (約 9,500 円)
イギリス	£20 (3,800 円)、£10 からスタート、2015 年 9 月から £30 の予定
チェコ	Kc500 (約 2,500 円)
ユーロ圏	€20 (約 2,800 円) ~ €25 (約 3,500 円)
ニュージーランド	NZ \$ 80 (約 6,800 円)
オーストラリア	A \$ 100 (約 9,000 円)
シンガポール	S \$ 100 (約 9,000 円)
マレーシア	RM250 (約 8,200 円)
インド	Rs2000 (約 4,000 円)

たものである。アメリカやヨーロッパは限度額が低いが、オセアニアやアジア圏の国はオーストラリアの A \$ 100(約 9,000 円)、マレーシアの RM250 (約 8,200 円) など、総じて限度額が高い傾向にある。

コンタクトレスペイメントのカードの場合、PIN レス・サインレス限度額を超えると PIN（暗証番号）の入力などが求められるが、Apple Pay の場合はモバイルデバイスによる決済が受け入れられず、Apple Pay に登録されている IC カードのクレジットカードやデビットカードによる POS カード決済端末機への挿入と PIN（暗証番号）入力による決済が求められる。

イギリスにおける Apple Pay の NFC モバイルペイメントの受け入れ（図表 13）は、既存の Visa payWave や MasterCard PayPass、Express Pay をサポートするペイメントサービスプロバイダが対応している。主なイギリスのペイメントサービスプロバイダは次の通りである。

- AIB
- Adyen
- Barclaycard Merchant Services
- Clydesdale Bank
- The Co-operative Bank
- Elavon
- First Data
- Global Payments
- Lloyds Bank Cardnet
- WorldPay



(図表 13) Apple Pay のアクセプタンスマーク

## イギリスにおける Apple Pay 対応金融機関

先行して 2014 年 10 月にスタートしたアメリカでは、JP モルガンやバンクオブアメリカ、シティ、ウェルズファーゴなどのメガバンクや PNC バンク、ファーストハワイアンバンクなどの多くの地方銀行、多数のクレジットユニオン（信用組合）など 400 以上の金融機関が Apple Pay に参加済みで、こうした金融機関が発行するクレジットカードやデビットカードを Apple Pay に登録し、NFC モバイルペイメントを行うことができる。また、Apple Pay に加え、Apple のモバイル財布アプリである「Apple Passbook」にクレジットカードやデビットカードを追加し、報酬や特典カードのサービスを続けることも可能である。

一方、2015 年 7 月にスタートしたイギリスの Apple Pay は、T & E カードの American Express のほか、HSBC やファーストダイレクト、ロイズ銀行、MBNA、ナットウェスト、ロイヤル・バンク・オブ・スコットランド、サンタンデール、アルスター・バンク、スコットランド銀行、MBNA、ハリファックス、M & S 銀行など 14 もの主要なイギリスの金融機関（図表 14）が参加し、こうした金融機関が発行するクレジットカードとデビットカードのほとんどが Apple Pay での動作が可能で、これらの金融機関のデビットカード（口座振替）やクレジットカードを Apple Pay のモバイルペイメントに使用することができる。イギリスで発行されているクレジットカードやデビットカードなどのペイメントカードの 70% 以上が、Apple Pay に対応できるといわれている。なお、すでに PayTag や Pingit で遠近の独自のモバイルペイメントソリューションを導入している大手金融機関の Barclays グループならびにその関連会社の Barclays Card は、2015 年 5 月時点では Apple Pay の対応金融機関に含まれていない。



(図表 14) Apple Pay に参加するイギリスの主な金融機関

は、クレジットカードやデビットカード情報をセキュアに格納することができるほか、航空搭乗券やチケット、クーポンなどを格納することができるモバイル財布アプリで、Apple Pay と連動することにより、Apple Passbook で登録されたクレジットカードやデビットカードなどのペイメントカード情報を管理することができ、最大 10 ものトランザクション履歴の照会など遠近のモバイルペイメント機能やサービスを向上させることができる。

### Santander のペイメントカード管理アプリ「Spendlytics」

Santander はイギリスの他の金融機関と同様にモバイルバンキングに力を入れていて、Apple Store、Google Play、Black Berry World で専用の無料アプリをダウンロードしたスマートフォンを用いて、各種請求書支払や資金の振替、最大 4 年間の取引履歴の表示、各種アラート設定とアラートサービスの提供、保留中の支払いや保留中の資金振替の表示、最寄りの Santander の支店の案内などの機能やサービスを提供している。

Santander のペイメントカード管理アプリ「Spendlytics」(図表 18) を新たに開発し、同行のモバイルバンキングユーザーに無料で提供している。「Spendlytics」は、iOS8.0 以上に対応し、Apple Pay に登録しているクレジットカードやデビットカードを管理することができるアプリで、登録済みの個々のペイメントカードによる支出を日々、週次、月次、年次ごとに管理することも可能で、「食事」や「DIY」など支出項目別に管理・分析のほか、カード加盟店ごとの管理も可能である。

### Santander と Apple Pay

Santander UK (図表 15) は、第 1 陣として当初から Apple Pay に対応しているイギリスの金融機関の 1 つである。親会社の Santander は 1857 年スペインで創業、現在スペインのほか、中南米や欧州(イギリス、ポルトガル、ドイツ、ポーランド)に 1 万 2,950 もの支店と 18 万 5,400 人の従業員を擁している。Santander は 1849 年創業のイギリスの住宅ローンなどの金融サービスを提供する住宅組合であるアビーナショナル(図表 16)を 2004 年に 90 億ポンドで買収し、その傘下に収め、2010 年 1 月に Santander UK (本社:ロンドン)を設立している。現在、支店 920 とおよそ 2 万人の従業員を擁している。

Santander UK は、『我々の顧客のために簡単で、安全で、プライベートなモバイルペイメントソリューションである Apple Pay へのアクセスを提供します』(図表 17)とし、最大 8 枚のクレジットカードとデビッ



(図表 16) アビーナショナルの VISA デビットカード

トカードを Apple Pay に搭載することが可能である。Apple Pay のセットアップは、まず無料のモバイル財布アプリである Apple Passbook アプリをインストールし、「設定」から「Apple Passbook と Apple Pay」を選択し、「新しいデビットカードまたはクレジットカードを追加します」をタップして、モバイルデバイスのデジタルカメラによる読み込みまたは手動入力によりクレジットカードやデビットカードを Apple Passbook を通じて Apple Pay に登録する。また、Apple Passbook を通じてユーザーの iTunes アカウントからクレジットカードまたはデビットカードを追加することができる。

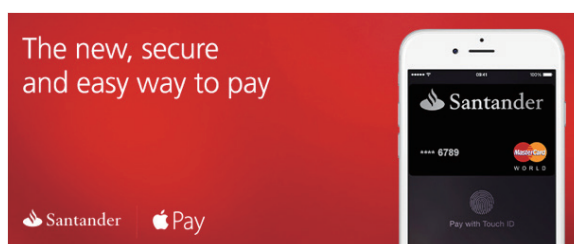
モバイル財布アプリの Apple Passbook



(図表 15) Santander



(図表 18) Santander のペイメントカード管理アプリ「Spendlytics」



(図表 17) Santander と Apple Pay

#### <出典>

- Apple Pay の HP
- Santander UK の HP
- VISA の HP
- MasterCard の HP
- Barclays の HP
- Vodafone の HP
- Cash on Tap の HP

## 国内の非接触 IC カードの地位を確立したソニーのFeliCaの歴史とは？ 高機能なアプリケーションに加え、新市場の開拓にも注力

電子マネー、交通乗車券、セキュリティ分野など、幅広い用途で利用されているソニーの IC カード技術「FeliCa（フェリカ）」。  
国内の非接触 IC カードでデファクトスタンダードとなっている。また、FeliCa は国際標準規格 18092、21481 に準拠しており、  
グローバルに広がる可能性を秘めている。本項では、FeliCa の歴史と現状、製品・アプリケーション開発動向などを紹介する。

### 当初は物流分野における RFID からスタート 1997年にオクトパスカードが稼働

「FeliCa」は、「felicity（至福）」を語源とし、「日常生活を、より便利に、より楽しくする」というコンセプトのもと命名された。

同社が FeliCa の研究をスタートしたのは 1987 年になる。当初は、物流分野における RFID（Radio Frequency IDentification）の市場をターゲットに開発をスタートした。しかし、安価なタグの製造は技術的な困難が伴ったようだ。そのため、物流管理での商用化は、無線 IC のコスト面などから断念したという。現在の FeliCa は電池レスで稼働するが、当時はカード内部に電池を搭載していた。

1990 年代に入ってから、交通カードの開発に力を入れ、1995 年に香港の交通カードへの採用が決定し、3 年後の 1997 年に「オクトパスカード」が本格稼働した。これをベースに、交通や決済の分野を中心に普及がはじまった。オクトパスカードを開発、実用化する過程において、いまの FeliCa の土台になった要素である、非接触 IC の無線通信、マルチアプリケーション、高速処理、セキュリティ、そして量産化の技術も蓄積したという。

### 2000年代は国内で 大型プロジェクトがローンチ NFCで国際標準との互換性確保

その後、2000 年代に入ってから、国内および海外で大型のプロジェクトが稼働して急速に成長した。

2001 年には、JR 東日本の「Suica」、楽天 Edy（旧ビットワレット）の「楽天 Edy（旧 Edy）」の本格運用がスタート。その後、楽天 Edy は、IC キャッシュカードや IC ク

レジットカードなどの金融系カードをはじめ、各種会員カード、企業の ID カードなどの領域にも搭載が進んだ。

2007 年にはセブン&アイグループの電子マネー「nanaco（ナナコ）」、イオンの電子マネー「WAON（ワオン）」など、流通系の電子マネーも、大型のチェーンへの採用はほぼ出揃い、「電子マネー元年」として話題となった。

交通系では、国内の JR 東日本、西日本、東海、北海道、九州など JR グループ、首都圏の私鉄・バス各社が運営する「PASMO（パスモ）」、関西の「PiTaPa（ピタパ）」など、次々と採用。また、2004 年 7 月には、携帯電話に FeliCa チップ（モバイル FeliCa IC チップ）を搭載した「モバイル FeliCa」（おサイフケータイ）が NTT ドコモから投入された。

利用者は、おサイフケータイに専用のアプリケーションをインストールすれば、既存のカードサービスをそのまま使用可能となった。

たとえば、JR 東日本の「モバイル Suica」では、交通カードとして、改札機にかざすだけで電車の乗り降りが可能だ。また、小売店舗では電子マネーとしてスマートフォンや携帯電話機を利用できる。

現在、ソニーでは、交通、決済、社員証などの ID カード、会員証、ポイントカードを、より安価に提供することで、これまで FeliCa が適用できなかった分野への浸透を図っている。

なお、現在、国内では FeliCa がデファクトスタンダードとなっているが、非接触 IC の

ワールドワイド市場では、FeliCa が普及しているのは、国内とアジアの一部地域となっている。

近接型 非接触 IC カードの ISO（国際標準化機構）規格は、「ISO/IEC 14443 TypeA/B」となっており、FeliCa は、TypeA/B とは異なる独自仕様である。

ソニーでは以前、TypeA/B を強化した新しい国際規格として、「TypeC」の標準化を目指したが、ISO 化は見送られた。国際規格への対応に向け、ソニーがとった戦略は、MIFARE を開発したフィリップス・セミコンダクターズ（現 NXP セミコンダクターズ）と共同開発した近距離無線通信「NFC（Near Field Communication）」の ISO 規格の取得である。NFC の無線通信の仕様は、FeliCa、MIFARE（TypeA）を包含しており、これが「ISO/IEC 18092（NFC IP-1）」として、2003 年 12 月に、正式に国際標準として策定された。

FeliCa の上位互換である NFC が ISO/IEC の国際規格として認定されたため、国際標準との互換性が確保できたことになる。ソニーでは、NFC フォーラムを Nokia、NXP セミコンダクターズと共同で設立。現在は、最上位会員である「SPONSOR MEMBERS」として、規格の策定や普及活動の実施など、重要な役割を担っている。



2013年春には交通系 IC カードの全国相互利用サービスが開始(出典:PASMOのWebサイト)



## FeliCa の歴史

1987年	物流管理を前提に、無線 IC チップの開発をスタート
1994年	名称を「FeliCa」に決定。
1995年	香港の交通カード「オクトパス」の受注
1997年	オクトパスカードが正式稼働
1999年	東京都内で電子マネー「Edy」の試験サービスがスタート
2000年	JR 東日本での採用が正式決定
2001年	JR 東日本「Suica」を導入 ビットワレット「Edy」が本格稼働
2002年	ソニーとロイヤルフィリップスエレクトロニクス(現 NXP セミコンダクターズ) が NFC を開発
2003年	JR 西日本の「ICOCA」が稼働
2004年	FeliCa を携帯電話に搭載した「モバイル FeliCa」(おサイフケータイ) 発売
2005年	KDDI、ボーダフォン (現ソフトバンクモバイル) がおサイフケータイを発売 チップの累計出荷数が 1 億を突破
2006年	モバイル Suica 開始
2007年	首都圏の私鉄、地下鉄、バス事業者が「PASMO」導入
2008年	FeliCa Lite、FeliCa Plug を発表
2009年	チップの累計出荷数が 4 億を突破
2010年	おサイフケータイに対応したスマートフォン発売
2011年	AES 暗号方式のモバイル向け無線通信 LSI を業界で初めて商品化
2013年	交通系 IC カード全国相互利用スタート
2015年	インドネシアの鉄道事業者 PT.KAI COMMUTER JABODETABEK が採用



インドネシアの大手鉄道事業者 PT.KAI COMMUTER JABODETABEK が採用

ど、所有者の身分証明に使う ID カードの採用事例が挙げられる。FeliCa 社員証の導入は 2003 年頃から徐々に増加。現在は大手企業の需要はほぼ一巡して、中小規模の

事業者へ広がりつつあり、カードベンダーも、大都市から地方、そして中小の事業者へ軸足を移している。また、FeliCa カードの既存アプリの上に、社員証を搭載するソリューションも広がってきた。

### 会員証/ポイント分野へのFeliCa適用を狙う カードの暗号方式はDESからAESへ移行

大手の需要が一巡したいま、ソニーが力を入れている領域は、まず、FeliCa アプリケーションの採用拡大がある。交通、決済、社員証などの ID カード、そして会員証/ポイントカードを、より安価に提供することで、これまで FeliCa が適用できなかった分野への浸透を狙う。

たとえば、地域カードとしては、FeliCa カードを活用した ASP サービスである「FeliCa ポケット」を展開している。ポイントやクーポン、スタンプラリーなど、地域内の産学官民の機能を 1 枚にまとめたマルチカードで、全国各地で導入事例が増えている。また、最近では地域共通の商品券の代替としても利用されている。

カードのラインアップとしては、「交通・電子マネー・ID カード・入退・ゲートセキュリティ」などに対応した FeliCa Standard と、NFC フォーラム Type3 Tag に対応した FeliCa Lite-S がある。

### FeliCaチップの出荷累計は8億9000万個 インドネシアなどアジアでの展開を強化

2015 年 8 月末時点での FeliCa チップの出荷累計は 8 億 9,000 万個。このうちカード用 IC は約 6 億 2,200 万個、携帯電話に内蔵する FeliCa チップも順調に伸び、この時点で約 2 億 6,800 万個に達した。

FeliCa のアプリケーションを見ると、主な市場は、交通、電子決済、セキュリティである。交通系では、JR 東日本の「Suica」を筆頭に北から南まで、数多くの交通事業者で FeliCa 技術が利用されている。海外では、1997 年から香港の「オクトパスカード」で採用。また、インドネシアのジャカルタ首都圏鉄道など、アジアでの展開も進めており、FeliCa ベースの交通カードは各国で







実績を重ねている。

電子決済では、「楽天 Edy」「nanaco」「WAON」といった電子マネーで採用。また、ポストペイ(後払い)電子マネーの「iD」「QUICPay」でも FeliCa 技術が採用されている。

さらに、金融機関が発行するカードに、FeliCa を搭載する事例がある。IC キャッシュカードや IC クレジットカードが普及する中、カードユーザーの間では、複数の金融カードの一体化、さらに FeliCa 仕様のメンバーズカードなど、非接触 IC サービスの搭載を望む声が挙がっていた。こうしたニーズに応えるため、接触型・非接触型の両機能が 1 枚のカードに搭載されたカードが、大日本印刷、凸版印刷などのカードベンダーから提供されている。

そのほか、社員証/職員証、学生証な

## 主要電子マネーの状況

	楽天 Edy (2015年9月1日時点)	Suica (2015年8月末現在)	nanaco (2014年度(2015/2期))	WAON (2015年8月末)	iD (2015年6月末)	QUICPay (2015年3月末現在)
会員数 (発行件数)	 約 9,070 万枚	 5,491 万枚 (モバイル Suica 会員数: 363 万人)	 約 3,717 万件 (モバイル会員数: 約 343 万件)	 約 5210 万枚 (モバイル会員数: JMB を含む): 185 万枚)	 iD 契約数: 2,122.5 万 DCMX 契約数: 1,596.7 万	 416.7 万会員
加盟店数(約)	42 万 8000 箇所	30 万 8,570 箇所 (相互利用先も含む)	17 万箇所	22 万 3,000 箇所	57.5 万契約 (リーダライタ)	42 万 4,587 台 (リーダライタ)
利用件数	約 3,360 万件	約 12,799 万件 (相互利用先も含む)	約 12,287 万件	(2014 年度 年間利用額 約 1 兆 9,300 億円)		

FeliCa Standard については、従来の DES (Data Encryption Standard) 暗号方式に加え、AES (Advanced Encryption Standard) の採用を発表した。リーダライタもそれに応じて AES の採用を進めており、各事業者で採用が進んでいるようだ。FeliCa Lite-S などの廉価版については、NFC のタグ用途も適用する。

最新の FeliCa チップは、仕様策定において JR 東日本の協力を得て開発を進めた。同チップは、業界最高レベルのセキュリティとなっており、国際標準規格である ISO/IEC15408 の評価保証レベル EAL6+ を取得。また、高性能かつ高信頼性の実現により多数のアプリケーションに対応するとともに、従来の FeliCa チップよりも低価格で提供されている。さらに、従来の DES 暗号方式との互換性を確保しており、現行のインフラも従来通り使用することが可能だ。基本的には従来のカードから DES/AES に対応しているカードに置き換えながら、リーダライタ端末を置き換えていく予定である。

### 多様な形状の FeliCa 採用事例も増加 「RC-S390」は Bluetooth 接続を実現



iOS デバイスと Bluetooth 通信でワイヤレス接続が可能な「RC-S390」。電子マネーのチャージも可能

多様な形状の FeliCa 採用事例も増えている。リストバンドタイプ、キーホルダータイプ、シールタイプ、iPhone のケースといった形状の FeliCa が提供されており、近年は採用が加速している。

FeliCa リーダライタ系のラインナップとしては、入退出やリテール決済用途の高機能なものから暗号機能のないタイプまで用意している。後者には、スタンドアロン型 NFC/FeliCa リーダー PaSoRi (パソリ) のほか、Windows PC に内蔵するタイプのリーダモジュール NFC(FeliCa) ポートが販売されている。

2010 年 12 月には、現行のパソリよりも廉価で、PC に USB で接続するスティックタイプの NFC リーダライタ「RC-S360」の発売を開始。RC-S360 は FeliCa、ISO/IEC14443 Type A/B と NFC 機能を搭載している。また、「RC-S380/S」は、世界で初めて NFC フォーラムの認定プログラムを取得したリーダで、PC/SC インターフェースを使用したアプリケーションを用いて、FeliCa、ISO/IEC14443 Type A/B のカード・デバイスにアクセスが可能だ。開発環境としても「SDK for NFC」など、さまざまな動作環境に対応した SDK のラインナップを用意している。

さらに、2013 年 10 月に発売された「RC-S390」は、iPhone、iPad、iPod touch(iOS デバイス)と Bluetooth 通信でワイヤレス接続が可能となっている。

さらに、2013 年 10 月に発売された「RC-S390」は、iPhone、iPad、iPod touch(iOS デバイス)と Bluetooth 通信でワイヤレス接続が可能となっている。

### キャラクターやフィギュアに搭載可能な「FeliCa Lite」 Lite と Plug の機能を引き継ぐ「FeliCa Link」

将来的には、現在普及している電子マネーや交通乗車券以外にもエンターテインメント、コンテンツ、認証、ID、健康医療分野などの領域に FeliCa が広がると考えている。そのカギとなるのは「FeliCa Lite-S」と、「FeliCa Plug (フェリカプラグ)」「FeliCa Link (フェリカリンク)」を軸とした新分野の開拓だ。スタンダードの FeliCa カードとはアーキテクチャーが異なる製品で、「軽量、安価な FeliCa」によって、新しいアプリケーション開発を狙っている。

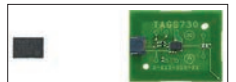
FeliCa Lite-S はカードやスマートフォンに貼付したり、キャラクターやフィギュアに搭載が可能だ。また、チップサイズの小小型化と薄さを生かし、紙カード化も容易になる。さらに、ライトアクセス制御機能の追加により、発行者のみ書き換えることができ、書き込みデータを後で変更することはできないという。

FeliCa Plug は、小型の電子機器に、FeliCa ポートやパソリと無線通信を行う機能を提供する無線インターフェースモジュールだ。つまり、「何でも FeliCa・NFC になる」電子機器版である。FeliCa Plug のモジュールを組み込んだ電子機器は、FeliCa ポートやパソリと FeliCa 方式で無線通信ができるようになる。

さらに、FeliCa Lite と FeliCa Plug の機能を受け継ぎ、リーダライタ機能や NFC-DEP 機能など、多彩な動作モードにも対応した「FeliCa Link」もリリースされた。同製品は、「Lite-S」、メモリを持ちつつ Plug のような動作を行う「Lite-S HT」、「Plug」、PtP (Peer to Peer) 通信で、NFC フォーラムで規定されている仕様に対応する「NFC-DEP」、リーダライタと 5 つのモードに対応している。また、メッセージ認証コードを利用した相互認証機能も搭載しているようだ。さらに、動作時で 0.5mA 以下、省電力モード時で 0.1 μA 以下と、低消費電力を実現しているという。

加えて、NFC Forum Type 3 Tag、NFC Forum Certification 2nd Wave といった国際標準規格にも準拠しているようだ。

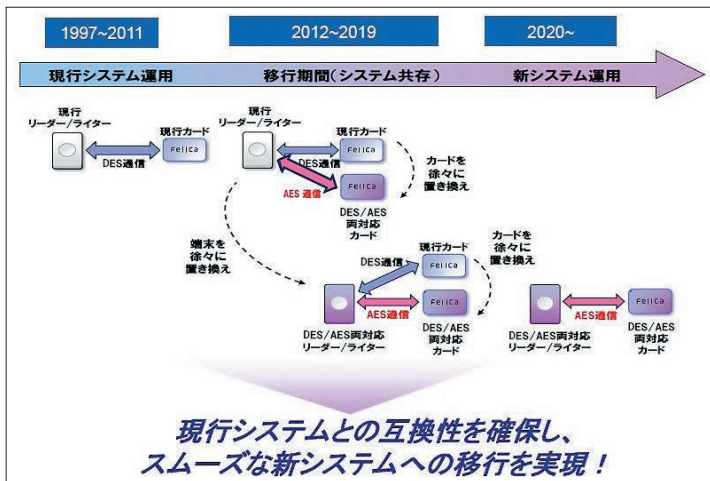
加えて NFC Forum Type 3 Tag に準拠し、モジュールは NFC Forum Certification 2nd Wave のリファレンスアンテナ搭載機器と十分な通信性能を持つようだ。



FeliCa Link



さまざまなアプリケーションを格納できる「FeliCa ポケット」



**現行システムとの互換性を確保し、  
スムーズな新システムへの移行を実現！**

DES から AES へのスムーズな移行を図る (出典：ソニー)

**EMV 準拠の接触および非接触の  
一体型チップを開発  
複数のカードを1枚に集約できるカードも発表**

そのほかにも、2014年7月に開催された「FeliCa Connect 2014」では、FeliCa やフェリカネットワークスの目指す新たな世界観も発表された。

まず、FeliCa、EMV 準拠の接触および非接触 (ISO/IEC 14443 TypeA/B) 機能を一体化したチップの開発を進めている。技術的には TypeA/B のインターフェースを使って FeliCa を動かすことが可能となる。つまり、WAON や nanaco といった FeliCa ベースの決済、Visa payWave、MasterCard PayPass、J/Speedy の TypeA/B 決済を1チップで提供できる。

デバイスとしては、ウェアラブルの開発を行っている。FeliCa Connect 2014 では、コンセプトモデルとして、複数のカードを1枚に集約できる「インタラクティブ・FeliCa カード」を展示。カード2倍ほどの厚さの中に、FeliCa チップ、薄型の2次電池・非接触給電、1.4型のカラー液晶などで構成されており、Bluetooth でスマートフォンに接続できる。また、スマートフォンで、カードのバリューチャージや利用履歴確認などのデモを行った。

**モバイル FeliCa は  
1,000 万人が日常的に利用  
生活に密着したサービスに力を入れる**

さらに、モバイル FeliCa (おサイフケータイ) は、2014年7月10日のサービスインから10年以上が経過した。おサイフ

ケータイ対応のサービス数は累計100以上となり、1,000万人が日常的に利用しているが、フェリカネットワークスでは、ユーザーへのコミュニケーションの確保として、さまざまなデバイスにシームレスに対応していきたいとしている。

おサイフケータイのすそ野を広げるためのサービスも発表されている。第一弾として、スマートフォンを活用した企業向け情報配信プラットフォームを開発し、2015年2月23日より「つなガレ!」という名称でサービスの提供を開始した。

同サービスは、スマートフォンユーザーの利用頻度が高いアプリケーションであるスケジューラーに、同社が持つおサイフケータイを活用した企業向けソリューションサービスのノウハウ、技術を組み合わせて開発した情報配信プラットフォームとなっている。

まず、【“情報”とつながる】として、生活者(利用者)目線の使いやすいユーザーインターフェースを採用したスケジューラーを提供し、企業が生活者に届けたい情報を、生活者のスケジューラーアプリ上にタイムリーに効果的に届けるという。

また、企業からの情報を生活者のアプリ上でわかりやすく表示させ、さらにその情報を受け取った生活者に友人と簡単に楽しくシェアしてもらえ機能を搭載する等、スマホを活用して【“人”とつながる】手伝いをするそうだ。SNS やスマートフォンの電話帳とのスムーズな連動も実現するという。

さらに、【“モノ”とつながる】として、スマートフォン上の写真等のライフログや、おサイフケータイ機能との連動、ウェアラブル機器と連動した情報表示により、生活者との接点をより多彩に豊かなものへと発展させることを目指す。

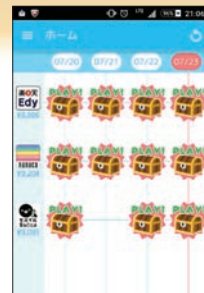
2つ目は、エンターモーションと連携し、リアルなお店とオンラインショップの両方の多彩なおトク情報をまとめたキュレーションサービス「PREAL (プレ



スマートフォンを活用した企業向け情報配信プラットフォーム「つなガレ!」



おトク情報まとめ(キュレーション)サービス「PREAL」



おサイフケータイ電子マネーを利用して電子マネーに交換可能なポイントを獲得できるアプリ「ラッキータッチ」

アル)を開始した。同サービスは Android および iPhone のスマートフォンのアプリケーション上で提供する。利用者は会員登録不要で、多彩なおトク情報(クーポンや割引)を取得し、利用することが可能だ。

さらに、3つ目のサービスとして、おサイフケータイサービスの1つである電子マネーを利用することで毎日電子マネーに交換可能なポイントの獲得にチャレンジすることのできるサービス「ラッキータッチ」を2015年8月4日より提供開始した。利用者はおサイフケータイで電子マネーを使うとミニゲームに参加することができ、当選すると各種電子マネーに交換可能なポイント(1ポイント~1,000ポイント)を獲得することが可能だ。すでに、「楽天 Edy」、「nanaco モバイル」、「モバイル Suica」が利用できる。3種類の電子マネーを一覧表示し、利用者は利用状況に応じてゲームに参加することができ、当選するとポイントを獲得可能だ。従来の抽選サービス・キャンペーンサービスでは、ポイントを獲得する手段としてコード入力などをその都度行う必要があったが、ラッキータッチでは

ゲームの参加条件である電子マネー利用有無を FeliCa チップより自動判定し、ポイントを還元するユーザーの電子マネー番号を自動取得することが可能だ。



未来のカード「インタラクティブ・FeliCa カード」



TypeA/TypeB方式およびクレジットカードの標準仕様であるEMV仕様(接触型および非接触型)をすべて1チップで対応可能な、多機能1チップソリューション

## NFCの規格策定と普及啓発を行うNFCフォーラムの最新動向は？ 決済などさまざまな分野でのNFCの利用シーンが加速

### ～ NFCフォーラムチェアマン 田川晃一氏インタビュー

NFCの技術仕様とテスト仕様の策定、普及啓蒙活動を行う業界団体「NFCフォーラム(NFC Forum)」。

同フォーラムのチェアマン(議長)を務めるソニーの田川晃一氏に、最新の活動について話を伺った。

**決済や鉄道との  
共同作業に力を入れる  
航空のIATAとの取り組みは  
規格が完成**

——NFCフォーラム様からみた、現状でのNFCの浸透状況からお聞かせください

田川：NFCにおいて、2014年10月は意味が深く、9月にApple様から「Apple Pay」が発表されました。それまでは調査機関やメディアの報道などをみてもBluetooth系のBeaconの話題で盛り上がっており、NFCに対する懐疑的な論調がありました。Apple Payがローンチされたことにより、特に米国では、決済や流通の方々のNFCに対する認識が高まりました。決済については、さまざまな方式が提案されていたなかで、既存のカード方式と互換を保ったApple Payの発表はインパクトが大きく、他の決済スキームも活性化されました。また、主要なクレジットカードブランドはクラウドベースのペイメントである「Host Card Emulation (HCE)」を提唱されていますが、「EMV (国際ブランドが策定した決済カードのためのICカード仕様)」のペイメントはNFCがメインストリームだと確立されました。現在、世界的にNFCペイメントが広がりを見せているのは、心強いところですが、一方でEMV Coとの技術スペックのアライアンスにおいて課題があるので、頻りに議論を重ねています。

決済以外では、鉄道関係の動きがあり、NFCフォーラム、GSMA (GSM Association) など、鉄道におけるNFCシステムの早期立ち上げについて、共同で作業を開始しています。すでに頻りに会議を重ねており、欧州、米国、そして日本も対象に入っています。

決済と鉄道は地に足をついて、議論を進めています。生活を便利にできるの

がNFCの特徴でもあります。現在、家電などで利用されているBluetoothのハンドオーバーは世界中でさまざまな商品が出ていますので、消費者の認識が高まっています。また、活用の広がりとして、自動車メーカーがNFC搭載をスタートしており、さらに、モノのインターネット化であるIoT (Internet of Things) でNFCが活用される場面が増えると考えます。IoTの中には、電源を持っていない物もあるため、NFCタグを貼っておけば、通信が可能で、活用の声も広がっています。

そのほかの分野では、航空分野でのIATA (International Air Transport Association) との取り組みについても規格は完成し、現在は航空会社がプロモートの検討をしている段階です。ヘルスケアについては、コンティニュー・ヘルス・アライアンス (Continua Health Alliance) と策定した規格が「International Telecommunication Union (ITU)」に正式採用されました。また、コンティニュー・ヘルス・アライアンスでは、

NFCを使った規格の公式テストツールをリリースされました。

**Appleが最上位の  
ボードメンバーとして加盟  
NFCフォーラムの認定の  
位置づけをさらに高める**

——NFCフォーラム様にAppleが加盟されましたが、その点についてお聞かせください。

田川：Apple様は、8月11日にNFCフォーラムに加盟されましたが、最上位のボードメンバー (SPONSOR MEMBERS) として参加されました。ボードメンバーに加盟するためには、単純に費用を支払うだけではなく、その申請書を見てボードメンバーの承認投票があり、それを通過する必要があります。つまり、NFCフォーラムが作っているスペックに基づいた世界があるため、それをプロモートする必要があります。今回、Apple様もそれを受け入れて申請書を出していただきました。ただ、NFCフォーラムのような標準化団体では、自分の規格

### Sponsor



NFCフォーラムの最上位会員となる「SPONSOR MEMBERS」



NFC フォーラム チェアマン 田川 昇一氏

を使った商品をメンバー企業に課していません。加盟した企業はこの規格に準拠した商品を出さなければならないという規則を入れると、他の規格をボイコットしていることになり、独占禁止法に触れてしまいます。そのため、加盟企業がどのような商品を展開されるのかは自由ですが、NFC フォーラムでは NFC に対応した商品をプロモートしていただくと期待しています。

——さまざまな規格策定を行われていますが、規格のアップデートについてお聞かせください

田川：着実にアップデートは進んでいて、2014年12月31日まではデジタルの通信プロトコルしか認定がありませんでしたが、2015年1月1日からはRFアナログ仕様の認定がスタートしましたので、NFC フォーラムのフルスペックの規格が運用されました。2015年7月や8月の認定アプリケーションを見ると数も伸びているので、成果も表れています。中でも、NFCのCLF(Contact-Less Frontend)については、ほぼすべてのチップベンダーが認定を取られています。今後は、スマートフォンやタブレットで認定を取得していただくデバイスが増えると期待しています。なお、規格については、随時アップデートしていく予定です。

一方で、NFC フォーラムの認定をマストで取



「NFC Forum Certification Mark」は認定取得のカード、説明書といった印刷物での利用を想定

得することを求める団体などはまだございませんので、GSMAなどと会話をして NFC フォーラムの認定の位置づけをさらに高めていきたいと考えています。

「Nマーク」のライセンス数は約 4,000  
2016年2月に総会を東京で開催

——現状のNFCのシンボルマークである「Nマーク (N-Mark)」の利用状況はいかがですか？

田川：ダウンロードのライセンス数は 4,000 あり、その数は伸びています。ただ、サービス事業者は自身のマークを付けたいと考えること、スマートフォンメーカーと携帯事業者は、マークを付けていただけないケースも多いです。コンシューマーにアンケートしたところ、NFCのスイートスポッ



NFCのタッチマークの「Nマーク」

トがマークを付けないとわからないという声もあります。Nマークは全世界でトレードマークとなっており、利用料は徴収していないため、ぜひ共通マークとしてお使いいただきたいですね。

——日本における取り組みについてお聞かせください。

田川：日本においては、NFC Forum ジャパンタスク フォースを継続しており、当初は60名ほどの参加からスタートしましたが、100名以上の参加になってきました。また、2016年2月にNFCフォーラムの総会を開催する予定であり、業界の方々と活性化に向けた取り組みを行ってまいります。今後もメンバー企業の数を増やすとともに、活動を広げてまいります。



**What is NFC?**  
NFC is everywhere. It lets you connect to a world of convenience, information, and enhanced experiences with just one tap. [Learn More >](#)



**What is the N-Mark?**  
You see this mark on consumer electronics, phones and more. What does it mean and how do you use it? [Learn More >](#)

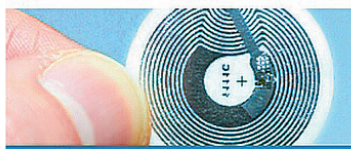


**NFC Product Showcase**  
See NFC in action in our product showcase. Share your application or product. [Learn More >](#)

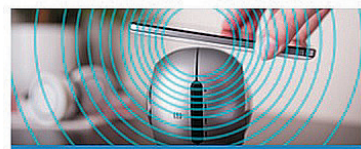


**NFC for Developers**

NFC フォーラムの Web サイト



**Specifications**



**Certification**

# NFCビジネスの構造とそのメリットとは？ SIM、HCEなど、世界各国でさまざまな方式が採用される

NFCビジネスでは、NFCチップや「セキュア・エレメント」のスマートフォンや携帯電話への搭載が重要な役割を果たしている。最近では、クラウド上にセキュアなデータを格納する「HCE (Host Card Emulation)」が注目を浴びている。本項では、NFCビジネスの構造についても紹介したい。また、NFCの技術仕様の策定を行う「NFCフォーラム」の活動についても触れておきたい。

**セキュアチップの実装方式は  
さまざまなパターンが存在  
SIMや内蔵に加え、  
HCEの採用が加速**

NFCビジネスでは、NFCチップや「セキュア・エレメント」のスマートフォンやタブレットなど電子機器への搭載、アプリケーションの展開においては、「TSM (Trusted Service Manager)」などが存在する。

NFCビジネスは、非接触ICのFeliCa、MIFARE、ISO/IEC 14443 Type A/B、ISO/IEC 15693、それぞれのICチップ、リーダライタ、そして機器を近づけるだけで認証し、最大424kbpsのデータ通信を行う機能が含まれる。

NFCの基本機能は、複数の非接触IC仕様に対応し、カードとリーダライタのエミュレーションを実現、そして端末間通信ができる部分だ。ただし、当然のことながら、スマートフォンなどの機器に「NFCチップ」を搭載するだけで、その端末がFeliCa、あるいはMIFAREとして動作するわけではない。

交通カード、電子マネーなど非接触ICのアプリケーションを動かすには、13.56MHzの無線通信の部分に加えて、FeliCa OSなどによるファイル管理、そしてセキュアにアプリを動作させるための

NFCチップの実装方式	
A	SIMカード方式
B	マイクロSD方式
C	HCE (Host Card Emulation) 方式
D	チップ内蔵方式

仕組み、コントロールするミドルウェアなどが必要だ。こうした一連のシステムを、FeliCa、MIFARE ごとに構築する必要がある。このうち13.56MHzの無線通信を司るデバイスが「NFCチップ」である。

NFCチップは、13.56MHzの無線通信を受け持つ。具体的には、通信速度ごとの変調方式、符号化方式などのエアプロトコル、SIMカードなどのデバイスとの通信方式などが実装される。つまり、NFCチップは、物理的、電気的な仕様を受け持つチップであり、上位層の処理は、セキュアICチップなどのデバイスで実行される。

また、モバイルNFCを構成するには、NFCチップ、FeliCa、そしてMIFAREなどの機能をもつチップを搭載して、それぞれのOS、アプリの動作環境を作る。ただし、非接触ICの仕様に合わせてチップを組み込むことは、コスト、スペースの面でも難しい。そこで双方のOSを実装するために開発されたチップが、「セキュア・エレメント (セキュアICチップ)」である。

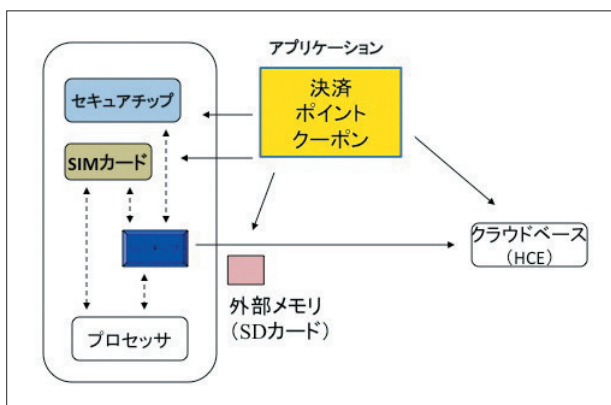
があるが、最近ではクラウド上にセキュアなデータを格納する「HCE (Host Card Emulation)」が次世代の技術として注目されている。

**NFCチップの利用は  
国や事業者で考えは異なる  
キャリアはSIMカード方式を推進**

NFCチップの実装方法については、各国の情勢に加え、携帯キャリアや端末メーカー、ソフト開発側、サービス事業者によって考え方は異なり、国や地域の通信事情も関係してくる。一般的には、携帯キャリアは自ら統制できるSIMカード、金融機関や流通などのサービス事業者は、キャリアの影響を受けにくい内蔵チップもしくはHCEを希望するケースが多くなっている。たとえば、日本や韓国のNFCサービスについてはキャリアが古くから努力を重ねており、積極的な投資を行ってきたため、SIMカード方式が現状採用されている。また、シンガポールでも政府を中心に構築したNFCサービスがSIM方式で展開されている。

携帯電話のSIM (Subscriber Identity Module) カードは、欧州の携帯電話の標準方式の「GSM」で使われていて、国内でも第3世代携帯電話 (W-CDMA、CDMA2000) から、搭載されるようになって

いる。  
SIMカードは携帯電話のキャリアが管理するため、ここにNFCのアプリケーションを搭載すれば、キャリアは新しい収益源を確保できる可能性が出てくる。ソフトウェアの管理費用が発生し、それに伴うランザクシヨンの増加も期待できるからだ。例えば、GSMの業界団体、「GSMA」は、キャリア、スマートフォン・携帯電話、デバイスメーカー、ソフトハウス、コンテンツプロバイダなどが加わっている世界有数の業界団体だが、携帯電話のSIMカードと



NFCチップもさまざまな実装方式がある

NFCチップを搭載するスマートフォンや携帯電話には、複数のアーキテクチャーが併存している。現在、各社のチップ製品は非接触ICのアプリケーションが、SIMカード、SDカード、また、現在のおサイフケータイやAppleの「Apple pay」のように、内蔵のチップに搭載されるパターン



国内でも SIM 方式を想定してさまざまな NFC 実証実験が行われた (左がジャックス、右がセブン・カードサービスの実験)

1本のワイヤで結ぶ「SWP (Single Wire Protocol)」を定めた。

NFCのサービスがスタートした当初は、SIM方式による運用が多く、今後も GSM A が出した方針が、一定の市場を形成していくことは確かだと思われた。ただし、サービス事業者にとっては、携帯キャリアの統制が強まるため、ビジネスモデルは構築しにくいといった課題もある。

国内のおサイフケータイや Apple Pay と同様、携帯電話端末の内蔵チップにアプリを搭載するやり方もある。「セキュア IC チップ」もこの方式の一例だ。内蔵チップのメリットは、SIM カードのコストが抑えられること、そして海外の Apple などの場合、キャリアに依存しないビジネスモデルが構築できる点にある。キャリアはトラフィックを通過させる機能に限定され、電子決済や交通カードなどのサービス事業者は、比較的自由的なシステム構築、運用が行える。

**NFC アプリケーションを管理・統括する「TSM」「MNO-TSM」、「SP-TSM」それぞれの役割は？**

NFC アプリケーションの展開において、極めて重要なシステムが、「TSM (Trusted Service Manager)」である。スマートフォンや携帯電話、タブレットなどにソフトを実装するには、プレインストール、店舗などの端末からダウンロード、そして携帯電話網を介して、サーバからダウンロードする方法がある。

国内では、フェリカネットワークスがこ

の役割を担い、モバイル FeliCa を使ったサービスを展開する事業者向けに、プラット

フォームの運営、サービス展開の支援、そして「モバイル FeliCa IC チップ」に関するライセンス供与を行っている。

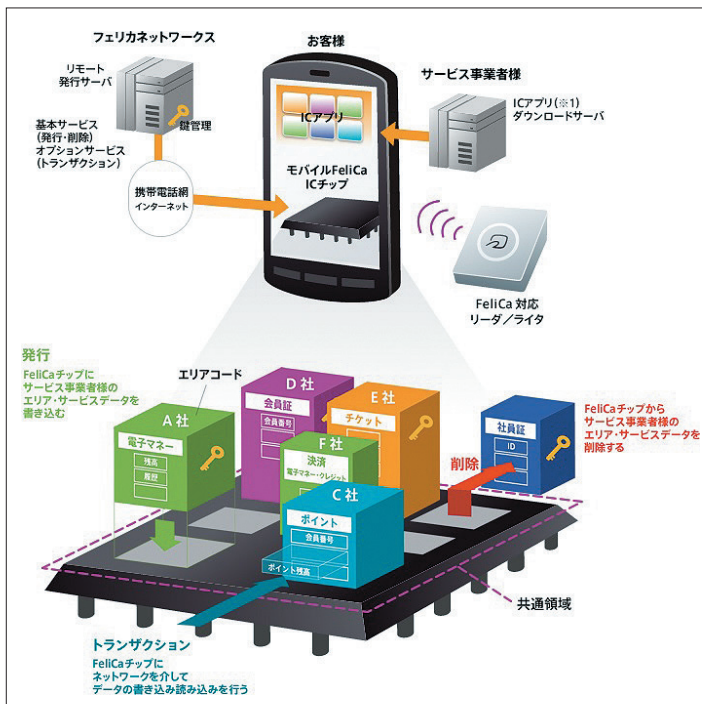
ライセンス事業では、モバイル FeliCa IC チップの開発・製造販売、携帯電話に搭載するミドルウェアの仕様、対応するリーダライタの開発と製造販売に関するライセンス供与を行っている。

プラットフォームの運営は、モバイル FeliCa IC チップの「共通領域」の管理と運用だ。FeliCa は、1チップ上に交通カードや決済用のカードなど、複数のアプリケーションを

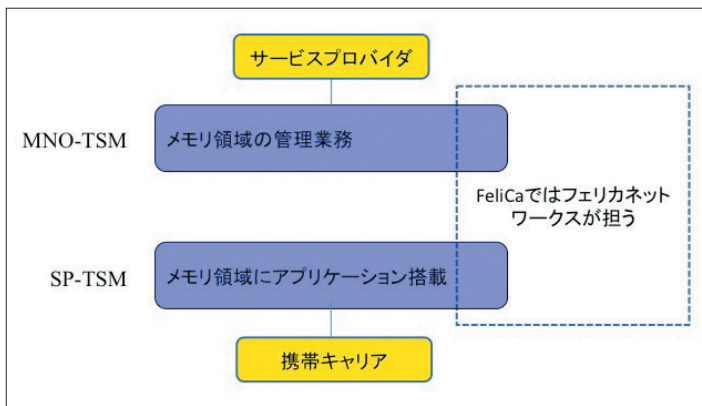
搭載できる。限られたメモリ領域を複数の事業者が効率的に使い、かつセキュリティを保つためには、エリア管理、そしてカギ情報の発行と管理が必要である。フェリカネットワークスでは、このサービスを「On FeliCa」プラットフォームサービスと名付けている。

国内ではフェリカネットワークスが独占的に TSM 事業を展開してきたが、NFC に関しては必ずしも 1 社が管理を行う必要はない。基本的に NFC では、IC チップのメモリ領域を管理する役割を「MNO-TSM (Mobile Network Operator TSM)」、サービス事業者がアプリケーションを開発するための役割を「SP-TSM (Service Provider TSM)」と 2 つに分類している。

MNO-TSM は、キャリアから委託を受け、SIM カードなどのメモリ領域の運用・管理を担うシステムや業務などが挙げられる。



フェリカネットワークスの「on FeliCa」プラットフォームサービス。FeliCa チップに携帯電話内部からアクセスするには、各事業者でケータイアプリ (IC アプリ) を開発するか、フェリカネットワークスが提供のおサイフケータイ Web プラグインを利用するか 2 種類の方法がある



SP-TSM と MNO-TSM

また、携帯電話網を介して、サーバからダウンロードする方法は、「OTA (Over The Air)」と呼んでいる。利用者がサービスを追加するたびに、店舗に向くことは現実的ではないため、OTAの存在は特に重視されている。

MNO-TSMの運用には、相当な技術力、資金力が必要とされる。海外では、Giesecke & Devrient、ジェムアルトなどのベンダーが、TSMに必要なサーバシステムなどの開発・販売を行っている。

一方、SP-TSMは、MNO-TSMとサービス事業者をつなぐ役割を果たし、個別でのサービスはもちろん、金融サービスに加えて、ポイントやクーポンなどのサービスを提供する。国内では大日本印刷、凸版印刷といった企業がモバイル FeliCa 時代から同様のサービスを提供している。

例えば、フェリカネットワークスのビジネスモデルの場合、共通領域へのアプリケーションの書き込み手順は非公開であり、同社とのライセンス契約が必要だ。一方、NFCについては、Global Platform 策定の「Secure Element Remote Application Management」により仕様が公開されているといった違いがある。

また、日本で NFC のサービスを展開するカード会社も SP と TSM の窓口を一本化する動きを見せている。たとえば、オリエン特コーポレーションでは、凸版印刷がその窓口を担っている。

**クラウド上にセキュアな機能を格納する HCE  
カード番号を別の乱数に置き換えるトークナイゼーション**

Google は、NFC スマートフォンで利用できる機能「Android4.4 (KitKat)」に「Host

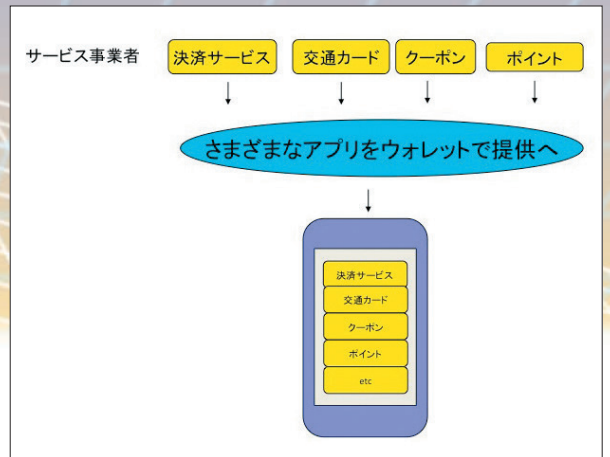
Card Emulation (HCE)」を採用したが、Visa の「Visa payWave」や MasterCard の「MasterCard Contactless (MasterCard PayPass)」では、同機能をクラウドで管理する機能を提供している。また、NFC フォーラムでも HCE を歓迎する声明を出した (NFC フォーラムでは NFC 仕様について、SIM でも eSE でも HCE でも優劣をつけない姿勢)。HCE を利用した場合、クラウド

上の領域でセキュアな領域を管理することが可能になり、場合によっては MNO-TSM、SP-TSM も不要になるという声もある。

HCE と同様に NFC において注目を集めるのが「トークナイゼーション (Tokenisation/Tokenization)」だ。トークナイゼーションは、カード番号を別の乱数に置き換える技術であり、特定の取り引きでしか利用できない「トークン」で代用することで安全性を確保可能だ。すでにオーストラリアで行われているモバイル NFC サービスでは、HCE を採用しているが、各 이슈アがトークナイゼーションによるサービスで安全なカード取引を目指している。また、Apple の Apple Pay でもトークナイゼーション技術が採用されている。

なお、GlobalPlatform が定める TEE (Trusted Execution Environment) も次世代の技術として注目されている。TEE は、主要な機器プロセッサ (CPU) にある安全なエリアであり、汎用の OS と別の領域の信頼された環境においてデータが格納・処理・保護されるという。

今後は、スマートフォンへの移行に伴い、複数のアプリケーションを搭載できるウォ



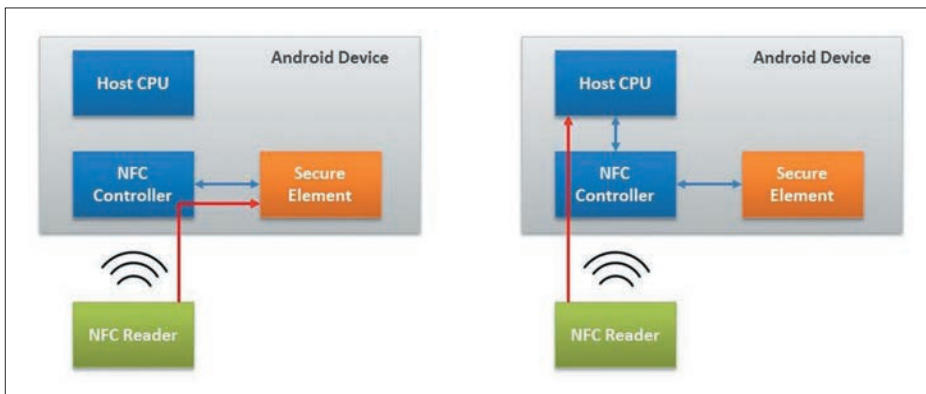
さまざまなアプリケーションを格納できるウォレットサービスとの連携もはじまる

レットサービスの普及も期待される。これは、銀行のキャッシュカード、クレジットカード、ポイント、クーポンなどを1つのアプリケーションに搭載できるものであり、数年前から注目を浴びている。すでに海外では、数多くのウォレットサービスが登場しており、国内でも NFC と連携したサービスの普及が期待されている。

**国内はキャリア、カード会社などが古くから取り組む消費者に受け入れられる NFC サービスの構築に期待**

このように、NFC のアプリケーションの運用管理に必要な要素・技術は、年々進化している。

日本に関しては、おサイフケータイは各プレイヤーの役割が明確だったため、スムーズに商用化することができたが、NFC モバイルペイメントについては大きな普及に至っていない。ただ、それはある意味当然で、国内では FeliCa のシステムが構築されていたため、たとえば Visa payWave、MasterCard PayPass については利用できる加盟店がゼロに近いことが挙げられる。ただ、キャリア、カード会社、印刷会社などは古くから努力を重ねており、その関係も良好で、海外でいわれているようなサービス事業者、携帯キャリア、プラットフォームとの利害関係が NFC 普及の阻害要因になっているというわけでもないだろう。今後、どのような方式が採用されるにしても、大手から中小まで対応した、さまざまなプレイヤーが満足できるサービスとしての定着を期待したい。



セキュアエレメントと HCE の比較 (出典: Smart Card Alliance)



# NFCフォーラムの活動とは？

NFCの技術仕様とテスト仕様の策定、普及啓蒙活動を行う業界団体が「NFCフォーラム」である。すでに携帯電話、チップ、カード、リーダライタなどのメーカーに加えて、通信キャリアやクレジットカードブランドなど、さまざまな業種から参加している。

## NFCフォーラムは2004年に設立 規格には3つのモードを用意

2004年にソニー、NXP セミコンダクターズ（旧フィリップス・セミコンダクターズ）、Nokia が設立した NFC フォーラムは、NFC 技術の利用価値向上をミッションとしている。具体的には、「デバイスやサービス間の互換性を実現するための仕様策定」、「NFC フォーラム仕様を活用した商品開発のプロモーション」、「NFC 技術に関するグローバルな市場への啓蒙活動」、「NFC 機能を謳った商品の NFC フォーラムの準拠確認」などが命題となる。

NFC フォーラムでは、「カード・エミュレーション」、「リーダライタ・エミュレーション」、「機器間通信」の3つのモードを用意。また、ISO/IEC 14443 Type A/B、FeliCa の通信機能の切り替えを行うモード・スイッチ機能を規定している。

現在までにフォーラムが策定した仕様には、NFC タグの共通データフォーマットを決めた「NDEF (NFC Data Exchange Format)」、データの意味づけを定義する「RTD (Record Type Define)」、リーダライタから NFC タグへのデータ書き込み、及びタグからデータを読み取る方式を定めた「Type1-4 Tag Operating Specification」、そして NFC 機器から Bluetooth、Wi-Fi などに通信を引き継ぐ「Handover Technical Specification」などがある。

すでに NFC フォーラムでは、携帯電話やスマートフォン、リーダライタなどの NFC デバイスの規格準拠を認定するプログラムである「1st Certification Wave」、Peer to Peer に必要な「Logical Link Control Protocol (LLCP) ・「Simple NDEF Exchange Protocol (SNEP)」および RF アナログ仕様を加えた「2nd Certification Wave」に必要な技術規格群を完成させた。また、NFC の RF チップとホストコントローラとの論理インターフェースを定めた「NFC Controller Interface (NCI)」も完成させている。

2010年12月7日より、第一世代の規格をもとに「1st Certification Wave」による認証試験プログラムをスタート。2015年1月1日からは、第一世代、第二世代のすべての規格を盛り込み、RF アナログ仕様

の認定がスタートしたため、NFC フォーラムのフルスペックの規格が運用開始されている。認定製品については、NFC フォーラムの Web サイトで公開されている。

## NFCの会員区分は5つに分類 リエゾン関係で 各業界での利用も加速

NFC フォーラムの会員区分は、「SPONSOR MEMBERS」「PRINCIPAL MEMBERS」「ASSOCIATE MEMBERS」「IMPLEMENTER ASSOCIATE MEMBERS」「NONPROFIT MEMBERS」の5つに分けられる。

「SPONSOR MEMBERS」は、理事会への参加が唯一認められている。また、「SPONSOR MEMBERS」「PRINCIPAL MEMBERS」は、委員会やワーキンググループへの参加、議長や副議長、役員への立候補が可能だ。「ASSOCIATE MEMBERS」「NONPROFIT MEMBERS」は、ワーキンググループの役員への立候補が認められている。

なお、NFC 機器の規格準拠を証明する認定プログラムの制度を受けるためには NFC フォーラムのメンバーであることが必須条件になる。そのために、技術仕様・テスト仕様の策定には参加できないが、認定プログラムを受けることができる「IMPLEMENTER ASSOCIATE MEMBERS」というクラスがある。また、「IMPLEMENTER ASSOCIATE MEMBERS」以外は、NFC フォーラムが発行するすべての書類のコピーを公開前に入手可能で、ドラフトも一般公開前にアクセスできる。

NFC フォーラムでは、他団体とのリエゾン関係を強化している。すでに、GSMA (モバイル)、EMVCo (決済/ペイメント)、Asia Pacific Smart Card Alliance (IC カード)、Moby Forum (モバイル)、American Public Transport Association (運輸)、Open Mobile Alliance (IC カード)、ETSI (テレコム)、コンティニュー・ヘルス・アライアンス (ヘルスケア)、Global Platform (IC チップの標準化を推進する団体)、SD Association (メモ리카ードのストレージ規格策定)、Smart Card Alliance (EMV 化の標準化策定の団体)、GS1 (サプライチェーンの効率化を行う団体) などの団体と接点

を持っている。

「N マーク」は NFC のタッチポイントを表示するコンシューマー向けのマークとなる。すでに NFC フォーラムにおいて世界主要国でのトレードマーク登録を完了したようだ。

N マークは従来、認定プログラムに合格した場合 (NFC 準拠デバイス) のみにライセンスが認められていた。ただし、ハードウェア以外にも、NFC 機能の On/Off を表示したい、アプリケーションの一部として使いたい、などのリクエストがあったため要件を見直し、NFC フォーラムが規定する要件を満たす場合であれば、ハードウェア・ソフトウェア・アプリケーションでも利用できるようになった。ただし、NFC タグで利用する場合のライセンス条件は変わらないという。

また、「NFC Forum Certification Mark」は、認定取得商品のカートン、説明書などの印刷物での使用を前提としている。こちらは、NFC フォーラムの会員のみ使用が可能となっている。

NFC フォーラムの認定制度の目的は、各ベンダーが提供する NFC デバイスやサービスに対し、NFC フォーラムが発行済の規格への準拠と互換性の確保を基本としている。また、NFC フォーラムのオープン規格を実装しての規格への準拠を認定するプロセスを提供している。さらに、テストにかかわる機関が、NFC の互換性を推進できる仕組みとなっている。

上位のクラスの「SPONSOR MEMBERS」と「PRINCIPAL MEMBERS」には特約があり、NFC デバイス評価のためのテストラボをインハウスで持つことが可能だ。

なお、相互互換性のテストは、NFC フォーラムのミーティングなどの際に「PlugFest」という接続試験が行われている。



NFC フォーラムのリエゾンパートナー  
(出典：NFC フォーラムの Web サイト)

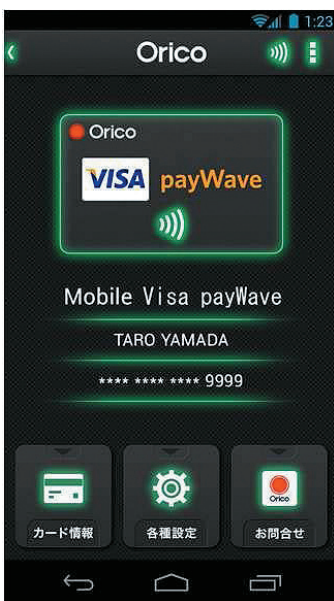
## タッチでつながるさまざまなアプリケーションが登場 決済、ポイント/会員証、エンターテインメント、 デジタル家電などで利用が進む

本章では、キーとなる決済をはじめ、ポイント/会員証、エンターテインメント、デジタル家電など、NFCの適用アプリケーションについて紹介する。NFCには、「カード・エミュレーション」、「リーダライタ・モード」、「機器間通信」の3つのモードがあるが、それを活用したアプリケーションも登場している。

**決済分野では国際ブランド準拠の  
決済の広がりに期待  
従来のFeliCaベースとの共存が可能に**

国内では、NTTドコモの「iD」、ジェーシービーの「QUICPay」、セブン&アイホールディングスの「nanaco」、イオンの「WAON」、楽天Edyの「楽天Edy」のように、FeliCaベースのおサイフケータイを活用した複数の決済サービスが展開されている。

それに加え、今後はMasterCardの「MasterCard Contactless (MasterCard PayPass)」、Visaの「Visa payWave」、JCBの「J/Speedy (ジェイスピーディ)」、American Expressの非接触IC決済といったように、国際ブランドが提供する決済の普及が期待できる。これらの決済は、ISO/IEC 14443 Type A/Bによるもの



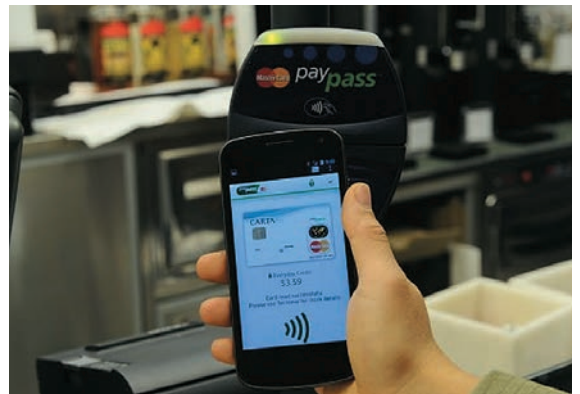
Orico Mobile Visa payWaveのアプリケーションは、グリーン、ブルー、ピンクの3種類から利用者の好みや気分によって自由にスマートフォン上で変更できる。Visa payWaveは2014年9月現在、54の国と地域で利用可能となっている（出典：オリコ）

で、MasterCardやVisaブランドは国内で対応のカードが発行されている。MasterCard PayPassについては、商業施設の「イクスピアリ」や「コレット マーレ (Colette・Mare)」で利用可能だ。

カード会社にとっても、FeliCaアプリを稼働させるには、それぞれの独自の業務アプリを搭載して、決済センターや決済代行事業者とのネットワークを敷設する必要があったが、国際ブランドが提供する決済であれば、EMVCoが統一したルールでシステムの構築が可能となるため、対応コストは下がる可能性がある。また、日本では非接触IC決済というと電子マネーのイメージが強いが、国際ブランドのルールの上で決済ができるため、将来的にはより高額な支払いでも便利に利用される可能性もある。

MasterCardでは、「MasterCard PayPass」を利用できるNFC対応の非接触決済端末を2013年第2四半期より3年間で全国に41万台設置する計画を発表している。これらは、国内の大手カード会社である三菱UFJニコス、三井住友カード、ユーシーカード、オリエン特コーポレーションによって展開されると発表されているため、徐々にアクセプタンスは広まると期待したい。

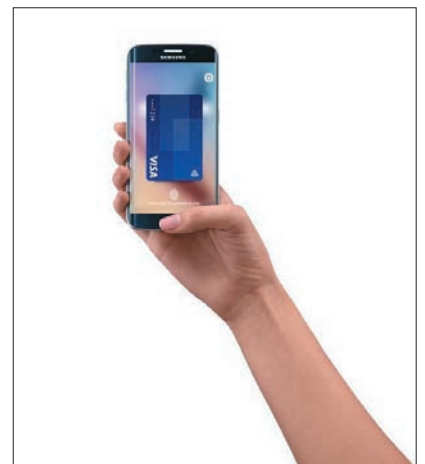
また、Appleの「Apple Pay」、Samsungの「Samsung Pay」、Googleの「Android Pay」といったグローバルプレイヤーが提供する決済サービスの広がりも期待される。



MasterCard Contactless (旧 MasterCard PayPass) は、2015年7月時点で世界70カ国300万カ所以上の場所で利用することができる（出典：MasterCard）



JCBの「J/Speedy」は国内でも表参道で検証を実施



Samsungは「Samsung Pay」開始に伴い、トークン技術へのアクセスを簡素化するVisaの「Visa Digital Enablement Program (VDEP)」に加盟

**決済以外のサービスも搭載した  
ウォレットサービス  
アプリケーションが先行する  
国内は普及に向け一日の長？**

また、決済に加え、ポイント、会員証、クーポンといった他のアプリケーションを搭載可能なウォレットサービスの普及も期待される。海外では複数のウォレットサービスが登場。たとえば、MasterCardは、2013年2月25日、次世代型デジタル決済サービス「MasterPass」を発表した。同サービスは、店頭やレジはもちろん軒先でも、NFC、QRコード、電子タグ、モバイル機器などを使った決済が可能だ。利用者は、オンライン、実店舗など、どんな場所からでも、マウスでのクリックあるいは画面でのタップやタッチだけで、あらゆる種類の決済カードや対応するデバイスを利用して



MasterPass のイメージ (出典：MasterCard)

決済を行うことができる。

国内でも大日本印刷がウォレットアプリケーションを提供している。クレジットカード、キャッシュカード、ポイントカードなどのアプリケーションをまとめて提供できるサービスとなる。

また、ハイパーソフトでは、全国の美容サロンで展開している POS システム「Salon de Net (サロン・ド・ネット)」と連携したスマートフォン用サービス「Salon de Wallet」を提供している。同サービスは、美容サロンの顧客がヘアサロン、ネイル、エステ、マッサージなどの会員証をスマートフォンで一元管理できる機能や、美容・ヘルスケア・ファッションに関する新製品情報やクーポンを提供し、既存顧客の満足度を高め、新規顧客の拡大に役立てていくという。

**ギフト／プリペイドカードサービスは  
NFC とカードの併用  
決済端末としてスマートフォンを活用**

クローズドな電子マネーへの活用も期待される。国内では、凸版印刷 / 富士通エフ・アイ・ピー、バリューデザイン、大日本印刷、レピカなどがサーバ管理型のギフト・プリペイドカードの ASP サービスを提供しているが、すでに非接触カードで発行している流通企業もある。今後も「MIFARE ウルトラライト」や「NTAG」、「FeliCa Lite-S」といった安価な NFC タグを利用したカードを発行するケースが増えると予想されるが、カードを補完する形でモバイル対応を行う

ケースも増えてくると思われる。

また、リーダライタ・エミュレーションを利用して店舗の読み取り端末にスマートフォンを使用することも考えられるだろう。これにより、読み取り端末設置のコスト削減が可能となる。たとえば、

クレジットカードなどの EMV 決済は、店舗の読み取り端末として利用されるのは、若干時間がかかると思われるが、クローズドなギフト・プリペイドカードであれば、セキュリティの問題さえクリアできれば早期の実現が期待できる。

**住基カードや運転免許証を認証カード  
として幅広く活用  
生保・損保の利用シーンも拡大へ**

認証分野での活用も期待できる。NFC スマートフォンのリーダライタ・エミュレーションを利用して、マイナンバーカード (個人番号カード)、住民基本台帳カード (住基カード)、運転免許証など、個人認証ができる IC カードのデータを読み取って認証に使うシーンも考えられる。たとえば、手元の免許証の情報を、PIN (Personal Identify Number) で照合して認証し、データを携帯電話の通信機能で金融機関などのサーバに送り、口座の残高照会、資金移動などのサービスに使う方法が想定される。

生保・損保では、スマートフォンやタブレット端末の活用が比較的進んでいる分野であるといえる。生保・損保の営業員がタブレットやスマートフォンを利用して訪問営業を行う際、住民基本台帳カード (住基カード) や運転免許証を利用して顧客の認証を行うことが考えられる。また、最近では説明資料をタブレットで紹介するシーンなども見受けられるが、Peer to Peer の機能を利用して情報を伝送することも可能となる。

**交通分野では世界各国で活用が進む  
スマートポスターによる時刻表データの  
受信や乗継の案内も可能**

鉄道やバスで利用できる交通カードは、有望な分野だ。国内の交通機関では、JR 東日本の「Suica」、首都圏のバスや地下鉄などで利用できる「PASMO」、JR 西日本の「ICOCA」などで、おサイフケータイと FeliCa を採用している。海外では、TypeA/B を活用した交通乗車券を導入しているところもあるが、それに加え、ロシアなどのように、安価な NFC タグを導入したチケットを採用するケースも見受けられる。

また、日本の「モバイル Suica」のようなモバイルサービスが海外で展開されている。たとえば、韓国では、コリアスマート



スマートフォン用サービス「Salon de Wallet」(出典：ハイパーソフト、DNP 等のプレスリリース)



Octopus が開始した「Octopus Mobile SIM」(出典: Octopus Cards Limited の Web サイト)

カード (Korea Smart Card) が 2011 年から、モバイルを活用して鉄道乗車が可能な「モバイル T-Money」を展開している。また、香港では、2013 年秋から、Gemalto 製の SIM カードを活用したチケットシステムを Octopus (オクトパス) が、キャリアの PCCW-HKT と協力して実験を行ってきたが、2014 年 4 月から商用サービスがローンチされた。FeliCa を活用したモバイルサービスを SIM で運用する初のケースとなった。

短期での実現は厳しいかもしれないが、将来的には海外の利用者が手持ちのスマートフォンで日本の鉄道乗車ができるような仕組みの構築にも期待したい。

**スマートポスターを活用した送客サービス  
書籍などのノベルティにも活用可能**

決済と連動したポイントやクーポンサービスの浸透にも期待が持てる。すでにおサ

イフケータイでは、日本マクドナルドの「かざすクーポン」等が展開されている。携帯キャリアなどでも NFC 搭載スマートフォンの普及により、決済とクーポン、ポイントなどとの連動をスムーズに図りやすくなると期待している。

また、T ポイント・ジャパンと、キタムラは、T カードの機能がスマートフォン・携帯電話に搭載されたサービス「モバイル T カード」を、2014 年 11 月 6 日より、電子マネーが使える「カメラのキタムラ」店舗で導入した。

NFC 搭載スマートフォンのリーダライタ・モードを活用したスマートポスターの代表的な活用例は、ポスターやカタログなどに添付した NFC チップに URL を仕込み、NFC 搭載スマートフォンや携帯電話で読み取るとサイト誘導するアプリケーションである。具体的には、水族館や動物園などのエンターテインメントの活用、飲食店のクー

ポン、期間限定のセールを行うショッピングサイト、モニターのアンケートサイトなどが挙げられる。

たとえば、駅の構内や電車内で NFC タグ搭載のスマートポスターを添付し、NFC 搭載スマートフォンでタッチするとクーポンを配信して実店舗に送客するサービスが考えられる。QR コードの場合、読み取りに時間がかかるといった課題があったが、NFC タグであればその課題も解決できる。また、店舗の敷地面積が狭い場合、商品を紹介した POP に NFC タグを添付することで、販売商品の Web サイトにスムーズに誘導させるといった取り組みも行われることだろう。

さらに、NFC タグの固有の識別子を利用して、ログを蓄積することが可能だ。たとえば、どのタッチポイントが一番多くかざされているのかといったデータを把握することもできる。

安価な NFC タグを出版物やガイドブックなどに添付してプロモーションに活用する事例も増えそうだ。最近では、出版物にノベルティをセットにして販売するケースも出てきているため、たとえばアパレルブランドがノベルティに添付してサイトに誘導し、オンラインショップでの購買につなげる手法などが考えられる。

また、図書館では ISO/IEC15693 の IC タグを書籍に添付して利用しているが、将来的には書棚に添付されたタグとの連携も考えられる。また、NFC スマートフォンのリーダライタ機能を活用した在庫管理や貸し出し管理なども期待できそうだ。



T カードの機能がスマートフォン・携帯電話に搭載されたサービス「モバイル T カード」(出典: TPJ)



シブヤテレビジョンは、サイバーエージェント、凸版印刷、渋谷駅周辺の各商店街組合と共同で、渋谷駅周辺の街路灯に NFC 対応の IC タグ内蔵シールを設置し、NFC 搭載スマートフォンをかざすとお得な情報が取得できる「Shibuya Clickable Project (シブヤクリックابلプロジェクト)」を実施





マンション分譲から仲介・管理・リフォームまで手がける大京グループでは、マンションギャラリーにおける「接客改善」の取り組みとして NFC タグを導入。安価なコスト、容易な更新、簡単なアクセスが導入のポイントだった



飯能市立図書館では、NFC タグとスマートフォンを活用した来館者向けの図書情報システムを提供

## NFCとSNSとの連動 リアルな行動をネットに拡散

NFC タグとソーシャルメディアとの連携も期待される。流通店舗やイベントなどの事業者は、スマートフォンで SNS のアカウント情報をリストバンド型の NFC タグに紐づけ、顧客や参加者に配布。ユーザーは、気に入った商品やサービスの脇に設置された NFC 搭載スマートフォンに、NFC タグを内蔵したリストバンドをかざすことで、ソーシャルメディアのページに投稿が自動的に行われ、個人のページにもコメントが投稿される。将来的に NFC スマートフォンが普及すれば、リストバンドの配布なく手持ちの NFC スマートフォンをかざして SNS へ投稿することが可能となる。

同システムにより、リアルとデジタルを融合し、実際の行動が即座にソーシャルメディアに反映されるプロモーションを実現可能だ。ソーシャルメディアのメリットは、共有する利用者との広がり期待できる点である。投稿されたコメントは、自分のページにまで共有・伝播され、高い宣伝効果が期待できる。

## プロトコル・ハンドオーバーによる データ転送が可能に ビデオカメラ、ゲームマシンなどで コンテンツ転送

NFC は、プロトコル・ハンドオーバーの技術を利用してペアリングを行い、データ

通信はより高速のプロトコルに引き継ぐことが可能だ。この技術は今後、数多くのアプリケーション構築に生かされると考えられる。また、スマートフォンに加え、カーナビやゲーム機、テレビなどに NFC リーダが搭載されることにより、アプリケーションの幅が広がることは間違いない。すでに、ソニーやパナソニックでは、NFC を搭載し



大日本印刷と東海理化は、スマートフォンを利用して車のドアの開錠が可能システムのプロトタイプを展示（NFC フォーラムの「Tap into NFC Showcase」）

た家電を発売している。

家電の活用として、たとえば NFC を搭載した炊飯器の場合、NFC 搭載スマートフォンやタブレット端末が手元があれば、スマートフォンを炊飯器本体にタッチするだけで、お米の種類や炊き方、炊き上がり時間設定ができる。このような技術は、電子レンジ、冷蔵庫などにも応用が可能になるだろう。また、洗濯機に NFC 機能が搭載されれば登録した洗濯物情報をサーバに保存し、洗濯機にスマートフォンをタッチすれば簡単にコース・予約設定ができるといったこともできるようになる。ヘルスケア製品でも NFC 対応の健康機器をかざして健康管理を行うシステムが稼働している。今後は、タブレット端末を訪問介護の管理用端末として利用する方法なども考えられる。また、カードや NFC 対応機器を端末にかざして高齢者の「見守りサービス」的に利用することも可能だ。

さらに、カーナビに NFC リーダが搭載されれば、音楽、通話、地図、写真、Web などの情報を流すことが可能となる。当然、スマートフォンは車やオートバイのキーとしても活用が可能だ。

NFC を活用した所在管理は注目の分野だ。現在、ある程度高額の商品には物品管理・不正対策として NFC タグやモジュールが搭載されているようだ。さらに屋外の用水路や電信柱などの劣化情報を管理することも可能になる。

また、物流分野での活用も焦点となる。NFC フォーラムでは、NFC タグの物流分野での活用を進めている。UHF 帯 IC タグは、読み書きを行うリーダライタが専用端末だったが、NFC スマートフォンを活用することで価格を抑えることが可能だ。また、BtoB に加え、BtoC の活用も想定される。



パナソニックのスマート家電は NFC システムを活用（出典：パナソニック）

# FeliCa & NFC 完全ガイド

## ～タッチでつながる未来を徹底網羅～

- ・内容につきましては、できるだけ直近のデータをご掲載できるように努めましたが、取材時期や各社の報道時期により掲載データや資料の情報が一致しない場合がございます。
- ・本書の記事の一部は、カード情報ポータルサイト「ペイメントナビ (payment navi)」、書籍「NFC パーフェクトガイド」や「NFC ビジネス完全ガイド」、「FeliCa・NFC レポート」の内容を参考にしております。
- ・本文中に記載されている日本ならびに海外での各社の商標・ロゴマーク・商号は、各社の登録商標および商標となります。商標法またはその他の法律で認められている範囲での利用を除き、各社の承諾なしにこれらを利用することはできません。
- ・本誌発行後の記事の訂正・補正につきましては、カード情報ポータルサイト「payment navi (<http://www.paymentnavi.com/>)」でお知らせします。

### 株式会社 TI プランニング

マーケティング、カード・電子決済、IT・通信サービスなどのコンサルティング、調査レポート・書籍の発行、セミナー運営、ポータルサイト「ペイメントナビ (payment navi)」運営などのサービスを手掛ける企業です。

[ <http://www.ti-plan.co.jp/> ]

### ペイメントナビ (paymentnavi)

株式会社 TI プランニングの運営するカードビジネスを中心とした総合ポータルサイトであり、サイト内ではクレジットカードなどの決済、カードセキュリティ、PCI DSS、IC カード、ポイントカードなどの最新業界情報や最新ニュースが掲載されています。

[ <http://www.paymentnavi.com/> ]

---

発行日：2015 年 10 月 1 日 初版第 1 発行刷

発行：株式会社 TI プランニング

編集：株式会社 TI プランニング / ペイメントナビ (payment navi 編集部)

所在地 〒 160-0011

東京都新宿区若葉 1-4-2 スミカワビル 4F

TEL (03) 5357-7077

FAX (03) 5357-7179

ディレクター：池谷 貴

執筆：ペイメントナビ編集部

執筆協力：和田 文明 (イギリスの Apple Pay)

デザイン：中村 陽子

カメラマン：赤坂 トモヒロ

中村 彰

印刷・製本：株式会社平河工業社

---

### 協賛企業索引

表 4 ————— オーガスアリーナ株式会社

表 2、1 ————— MasterCard

2～5 ————— 大日本印刷株式会社

6～7 ————— ソニー株式会社

8～9 ————— フェリカネットワークス株式会社

10～11 ————— セイコーソリューションズ株式会社

12 ————— 凸版印刷株式会社

13 ————— タレスジャパン株式会社

2015年に好評を博した「カード決済&セキュリティのすべて」  
同様に、2020年に向けて必要な決済とセキュリティ対策を凝縮  
した企画を2016年も開催！ **協賛企業の募集を開始**

## 「カード決済&セキュリティの強化書」(仮題)

TIプランニングでは、国内のカード決済、セキュリティ、関連するテクノロジー等を凝縮した「カード決済&セキュリティのすべて」を2015年に制作し、リテールテックジャパン(主催:日本経済新聞社)、通販ソリューション展(主催:リードエグジビション)などで無料配布を行いました。また、ペイメントナビによる情報配信、特設サイトによる配信も行いました。

2015年は、業界トップクラスの企業にご協力いただき、非常に好評を博した企画となりましたが、2016年はさらに内容を充実させて企画を行うことにより、多くの方に決済のすばらしさやセキュリティの重要性を理解していただければと考えております。

本企画は冊子、特設のウェブサイト、そしてカード情報ポータルサイトを組み合わせた企画となります。  
ネットとリアルを利用して効率的なプロモーションが可能です。

### 2020年に向けて、 注目のトピックを数多く紹介

- クレジットカード
- プリペイド / ギフトカード
- ブランドデビット
- NFC モバイルペイメント
- ID 決済 / チェックアウト
- 新しい決済手段
- インバウンド対応
- 地方活性
- 決済連動マーケティング
- 自治体での支払い
- オムニチャネル
- カード会員情報保護
- PCI DSS
- EMV の推進
- トークナイゼーション

2015年に実施した  
「カード決済&セキュリティのすべて」



# 決済連動マーケティング市場要覧

クレジットカードやデビットカード、オープンループのプリペイドカード、IC 電子マネー、IC 乗車券といったペイメントカードには、ポイント特典やキャッシュバック、会員制サービスなどの付加価値サービス、金利のディスカウント、販売事業者やサービス提供事業者などとタイアップした割引クーポンなどのインセンティブの提供が非現金決済に伴って提供され、ユーザーの獲得や決済金額の拡大を図っています。本レポートは決済連動マーケティングを幅広く紹介しています。日本でも「決済+販促」を連携した取り組みが注目されていますが、本レポートの発行が決済と連動したマーケティングの発展の一助となれば幸いです。

## 内容充実



### ■出版概要

- 編集・発行：TI プランニング
- 発売：2015年8月20日
- 4色オールカラー
- ページ数 384 ページ
- 価格：本体価格 90,000 円+税→送料は無料となります。

(冊子版ご購入企業で電子版をご希望の企業様に対しては、プラス1万円(税抜)で提供します。電子版は企業内(中堅企業以上は同一部署内)での閲覧厳守となります【電子版は印刷不可】)

※本レポートは弊社からの直接販売となります。

<http://www.paymentnavi.com/books/kessairendo>

### ■レポート内容

- 第1章『クレジットカードとカスタマーロイヤルティ』
- 第2章『デビットカードとカスタマーロイヤルティ』
- 第3章『電子マネー・プリペイドカードとカスタマーロイヤルティ』
- 第4章『モバイル財布とカスタマーロイヤルティプログラム』
- 第5章『CLO (Card Linked Offers) と CLM (Card Linked Marketing)』
- 第6章『オープン CLM (Card Linked Marketing)』
- 第7章『モバイルバンキングとカスタマーロイヤルティ』



# モバイル決済要覧～日本と世界のモバイル決済を徹底網羅～

インターネット決済市場は年々拡大していますが、スマートフォンの普及によりモバイルコマースに注目が集まっています。スマートフォンを活用した支払い方法は、インターネットの世界にとどまらずリアルな消費にも大きな影響を及ぼす可能性があります。例えば、スマートフォンやタブレット端末にカードリーダーを装着し、決済端末機として利用するソリューションが登場しています。また、NFCやFeliCa、バーコード、Beacon等を活用した決済に加え、最近では非対面の電文で対面決済させるサービスが話題となっています。

さらに、モバイル決済の支払い方法をみても、電話料金合算、クレジットカード、プリペイドカード、デビットカード、銀行口座、モバイル財布(ウォレット)など多岐に渡っています。

本レポートでは、こうした世界のモバイル決済を第一章「モバイル決済」、第二章「モバイル財布(ウォレット)」、第三章「モバイルPOS決済」、第四章「NFC(Near Field Communication)」、第五章「モバイルバンキング」の5つの章に分けて紹介します。また、第六章「日本のモバイル決済動向と今後の展望」、第七章「日本のモバイルPOS」、第八章「日本のモバイルNFCサービス」といったように、国内の動向についても取り上げます。さらに、第九章では「世界のモバイル最新テクノロジー」について概観します。

## ■出版概要

●編集・発行:TIプランニング

●発売:2014年7月7日

●4色オールカラー(ページ数:428ページ)

●価格:本体価格90,000円+税→送料は無料となります。

(冊子版ご購入企業で電子版をご希望の企業様に対しては、プラス1万円(税抜)で提供します。電子版は企業内(中堅企業以上は同一部署内)での閲覧厳守となります)

【電子版は印刷不可】)

※本レポートは弊社からの直接販売となります。

詳細・お申し込みページは下記をご覧ください。

<http://www.paymentnavi.com/paymentnews/40157.html>

## ■レポート内容

第一章 モバイル決済

第二章 モバイル財布(ウォレット)

第三章 モバイルPOS決済

第四章 NFC

第五章 モバイルバンキング

第六章 日本のモバイル決済動向と今後の展望

第七章 日本のモバイルPOS

第八章 日本のモバイルNFCサービス

第九章 世界のモバイル最新テクノロジー



# 調査レポート・書籍

書籍名（購入を希望される書籍に○をお付けください）	価格	選択
「決済連動マーケティング市場要覧」	90,000 円 × 税	
「カード決済セキュリティガイド」	2,000 円 × 税	
「世界のプリペイドカード市場要覧」	90,000 円 × 税	
「カード決済セキュリティの仕組み」	2,000 円 × 税	
「モバイルペイメント要覧」	90,000 円 × 税	
「世界のオンライン決済・不正利用対策市場要覧」	90,000 円 × 税	
「NFC パーフェクトガイド」	2,000 円 × 税	
「世界の電子マネー・プリペイドカード市場要覧」	90,000 円 × 税	
「パーフェクト・カードセキュリティガイド」	2,000 円 × 税	
「ポイントカード・マーケティング市場要覧」	90,000 円 × 税	
「O2O ビジネスガイド」	5,000 円 × 税	
「PCI DSS のすべて」	2,000 円 × 税	
「NFC ビジネス完全ガイド」	5,000 円 × 税	
「カードマーケティングガイド」	10,000 円 × 税	
「FeliCa・NFC レポート」	100,000 円 × 税	

## 書籍お申込書

法人名			ご氏名		
ご部署 お役職					
TEL			FAX		
ご住所	〒				
				E-mail	
書籍名	新書の場合、ご記載下さい		金額 (税込)		

- 備考**
- ・お申込みをご希望の方は、申込書にご記入の上、株式会社TIプランニング宛に本状をFAXいただくか、WEBのお申込みページに必要事項をご記入ください。
  - ・申し込みが確認でき次第、ご請求書をお送りさせていただきます。
  - ・ご入金確認後、お申込みいただいたご住所にレポートをお送りさせていただきます。

### お問い合わせ

〒160 - 0011 東京都新宿区若葉 1 丁目 4 番地 2 スミカワビル 4F  
TEL (03) 5357-7077 FAX (03) 5357-7179





## カード情報ポータルサイト「payment navi概要」

①カード情報ポータルサイト「payment navi (ペイメントナビ)」はカード・電子決済、カードセキュリティ、ICカード、ポイントカードなどの啓蒙サイトとなっております。

業界の方はもちろん、カード加盟店など各種カード決済、システムを採用するエンドユーザーの方々にも広く認知してもらえるようなポータルサイトを目指しています。なお、サイトの閲覧は無料となっております。

② サイトでは以下のコンテンツを用意しております。

- (1) ペイメントナビゲーション
- (2) ペイメントニュース
- (3) カードセキュリティ PCI DSS Navi
- (4) カードNavi

<http://www.paymentnavi.com/>



ピツとかがして  
スマート入場

モバイル FeliCa & SQRC 対応  
チケットレスサービス



FeliCa&NFC 完全ガイド

# かざすチケット



2015年10月1日発行

株式会社 T1 トラフィック

〒160-0011

東京都新宿区若葉1-4-2 スミカワビル4F

## サービスの主な特長

### ● 様々なモバイル端末をサポート

おサイフケータイに加え QR コードにも対応（モバイル対応率はほぼ 100%）

### ● 入場ゲートにおける高速認証処理

紙チケットもぎりや QR コード認証に比べ、高速な入場認証処理が可能  
数万人規模のイベントにおいても短時間で大量の入場処理を実現

### ● チケット購入者のメリット

ケータイがチケットになるため、わずらわしい受取が不要  
チケット忘れ防止に効果

### ● イベント主催者のメリット

おサイフケータイは改ざん防止に加え複製も不可なため、より効果的に  
転売詐欺を防止

販売元

オーガスアリーナ株式会社

<http://www.augusarena.jp/>

お問合わせ

本社 〒870-0037

大分県大分市東春日町17-57（ソフトパーク内）

TEL 097-535-2324（代表）/FAX 097-535-2426

東京 〒103-0021

営業所 東京都中央区日本橋本石町4-3-8 第18SYビル5F

TEL 03-5542-1780 / FAX 03-5542-1789

「かざすチケット」は、株式会社オーガスの登録商標です。  
「FeliCa」は、ソニー株式会社の登録商標です。  
「FeliCa」は、ソニー株式会社が開発した非接触 IC カード技術方式です。  
「おサイフケータイ」は、株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモの登録商標です。  
「SQRC」および「QR コード」は株式会社デンソーウェアの登録商標です。

無料配布冊子（非売品）

2015Printed in Japan