

# なぜ、今、NFCなのか！ グローバルなビジネス・チャンスを持つ NFCの可能性を語る

インタビュー 津田 建二

NFC(Near Field Communication)が最近、注目を集めている。日本にはJRのSuicaをはじめとするソニーの開発したFeliCa技術による近距離無線通信技術が既にある。日本は本当に進んでいるのか!?

世界的なNFCの標準化を進めてきたNFCフォーラムの会長であり、ソニーのFeliCa事業部にも所属している田川 晃一氏にNFCの正しい姿を聞いた。

## ❖ 実装の規格化が進んでNFCチップができた

### ㊦ なぜ今、改めてNFCが話題なのでしょう

これに答えるには、少し歴史を逆戻ってNFCフォーラムができたいきさつからお話しましょう。

2000年ごろ、ISO/IEC 14443 Type AやBなどの非接触の近距離無線規格として、13.56MHzの周波数で動作させるカードとリーダー/ライタの標準規格ができ、それを追いかける形で2003年にISO/IEC 18092規格(NFCIP-1)ができました(詳しくは第1章、第2章を参照)。

ISO/IEC 14443のカード仕様では、RF回路とアナログ回路、デジタル・プロトコルやアプリケーションのファイル・アクセスの一部までを盛り込み、全体を包括する仕様になっていました。しかし、このような包括的なカード仕様でなく**通信部分だけを切り出して規格にすれば、携帯電話に入れるなどのもっと面白い応用ができるのではないかと**考えられました。

通信部分のみだと、ISO/IEC 14443の標準化をしているIEC/

JTC1/SC17(カードと個人認識の標準化)の専門委員会ではなく、同SC6(通信とシステム間の情報交換の標準化)の専門委員会が担当です。そこでSC6の委員会の方で、別途、検討が始まりました。そして、できあがった規格がISO/IEC 18092(NFCIP-1)です。これは、ISO/IEC 14443 Type A(MIFARE)とFeliCaのインターフェースがベースになっています。

ISO/IEC 18092ができあがった2003年当時、Philips Semiconductors(現NXP Semiconductors)社とNokia社の方がソニーに來られ、ISO/IEC 18092規格を世界的に普及させる団体を作りたいと提案がありました。この規格はかなり上位の概念なので、実装規格を決めないと各社がバラバラの実装をしまい、各社間でつながらない機器やカードができちゃいます。そこで、この規格の細部(実装規格)を決めようということで、2004年にNFCフォーラムが誕生しました。

### ㊦ NFCフォーラムではどんな活動をしたのでしょう

NFCフォーラムでは、この規格を何に使うのか、ユーザ・メリットは何かを議論することからスタートしました。その結果、まず三つのモードを初めに決めました。

- (1) カードとして振る舞うカード・エミュレーション・モード
- (2) リーダー/ライタとして使うモード
- (3) 端末同士で通信するP2P(ピア・ツー・ピア)モード

議論の中で重要とされたのは、既存の非接触ICカードとの互換性です。その時点で既にSuicaやEdy、ロンドン地下鉄のOysterなどの非接触ICカードが存在し、このような既存のカードでも動くような実装規格にする必要がありました。

そして、**基本方針を決めてから具体的な規格に落とし込むのに6~7年ほどがかかり、2010年の後半になって第1世代の実装規格が決まりました。**これでチップ・メーカーは安心して規格に沿った半導体を製造できるようになり、昨年の2011年ごろからNFCチップが多数登場しました。だから、今、NFCは注目を集めているというわけです。

### ▶ 田川 晃一氏の Profile

NFCフォーラムのチェアマンで、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 グローバル標準化渉外部統括部長。

1976年にソニー入社。研究開発部門ではオーディオや先端材料、デジタル・ビデオなどの開発に従事。その後、研究開発に関する事業戦略を構築した。

NFCフォーラムには設立から携わり、2004年の設立当初から副議長として参画。2008年9月にチェアマンに就任、現在に至る。



写真1 NFCフォーラム 会長 田川 晃一氏

## ❖ フリーマーケットの店長でも 決済できるようになる

### ☑ NFCはどのような応用が想定されますか

海外はリーダー/ライター機能とピア・ツー・ピア機能に関心が高いようです。例えばドイツの鉄道では、駅にタグが貼ってあり、携帯でそのタグをかざすことで改札の出入りを確認しています。駅にはタグを設置するだけですから、設置コストが極端に安いのです。

また、リーダー/ライターの応用は、はやりのソーシャル・ネットワークと関係してくるでしょう。NFC搭載の携帯端末を使って、「私、ここにあります」というチェックインや、「私、ここを離れました」というチェックアウトができます。つまり、レストランにタグが貼ってあれば、ここに来ましたというメッセージを簡単に発信でき、また観光地ではタグにURLを書き込んでおき、その情報をダウンロードして表示する、ということも可能です。場所によって、タッチすると別の人のFacebookのフィードが表示されるという応用も可能です。

### ☑ リーダ/ライター・モードの応用は大きく広がりそうですね

ペイメント(支払い)分野にも使えるようになります。これまでペイメントは、カード・エミュレーションのみで行ってきましたが、リーダー/ライター・モードでも使用できるようになります。例えば、フリーマーケット(フリマ)です。フリマの店長はカード決済できる専用端末を持っていませんし、物を買う側もそのような所でクレジット・カードは使いたくありません。しかし、NFC機能搭載の携帯やタブレットをリーダー/ライター・モードとして使用し、その携帯端末にカード会社の認証をとったセキュアなアプリケーションが入っていれば、フリマの店長でもカード決済可能な端末を利用できるようになります。

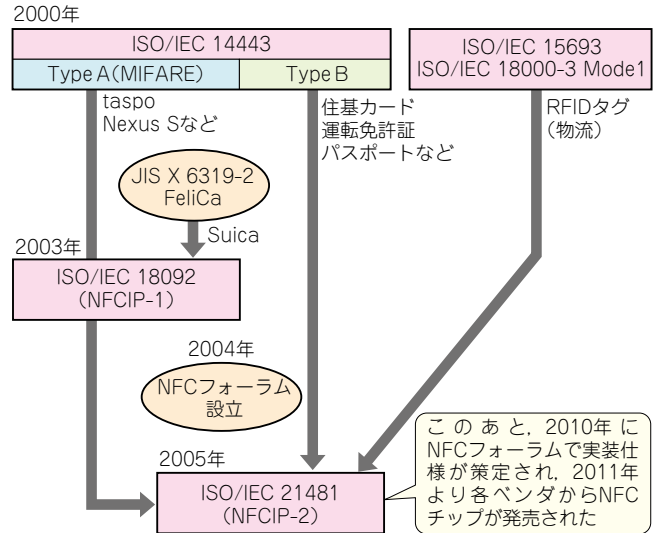


図1 非接触の近距離無線規格の流れ

### ☑ クレジットカード会社とNFCの間でセキュアな環境を作る 必要がありますね

NFCフォーラムはインターフェースの規格を決めただけです。セキュリティに関してはまだ規格はありません。ただし、ペイメントの規格は世の中にありますので、その規格をベースにNFCに移行できるように検討が進んでいます。

例えばEMV(ユーロペイ・マスターカード・ビザ)という規格を作る団体があります。こことNFCフォーラムとリエゾン契約<sup>注1</sup>を結んでいます。タブレットやスマートフォン・メーカーが個別に認証を取得するのは大変なので、ワンストップでできるように考えています。

また、NFCフォーラムでは、4種類のどのタグも読めるよう



(a) Bluetooth対応のスピーカとAndroid携帯

写真2 スマートフォンの音楽をBluetoothの無線スピーカに送る



(b) 音楽を流している状態のAndroid携帯をスピーカ(NFCタグ)にかざすと、音楽がスピーカから流れはじめる

注1: リエゾンはフランス語で「仲介、つなぎ、橋渡し」の意味。団体間の橋渡しをしてプロジェクトを構築し、成果につなげること。ここでは認証取得の簡素化して一元化することを、標準化団体同士の契約により実現する。

に規定しており、フォーマットにデジタル・シグネチャ(電子サイン)のタグに入れられるものがあります。これにより、なりすましタグを防ぐこともできます。

### ❖ NFCはスマートフォンからタブレット、パソコン、TVへ搭載されていく

#### ☑ NFC端末には、スマートフォン以外にはどのようなものが想定されますか

现阶段では、最も携帯性が高いスマートフォンからNFCは広がっていくでしょう。その後タブレットに移り、パソコン、さらにデジタル・テレビへ移っていくと考えられます。据え付けタイプのパソコンやテレビなどの応用ではリーダー/ライター・モードではなく、むしろNFCからBluetoothやWi-Fiにつながるというハンドオーバ技術<sup>注2</sup>が主となると思います。

NFCフォーラムでは、このハンドオーバ技術の標準化の検討を始めています。NFCは比較的低速(106~424kbps程度)でしかデータを送れないので、ハンドオーバすることで、リッチ・コンテンツを送れるようになります。大きなデータでもタッチするだけでやりとりできれば、面倒な設定は不要になります。

スマートフォンの音楽をBluetoothの無線スピーカに送る例を紹介しましょう(写真2)。Bluetoothの設定をせずに、スマートフォンをスピーカにタッチするだけで、スマートフォンからBluetooth音楽プレーヤに音楽を飛ばすことができます。

また、最近は自動車でもBluetoothの通話設定に使うという動きがあります。携帯電話やスマートフォンをかざすだけで、Bluetoothデバイス同士のペアリングが可能となります。フォ

ト・フレームへの応用もあります。フォト・フレームにNFC→Bluetoothのタグを付けておけば、NFC搭載のカメラで写した写真をフォト・フレームへ転送できます。

Wi-Fiの実装も始まっています。お店にタグが用意されそのタグを読めば、すぐにその店のWi-Fiが使えるようになります。

もちろん、タグには1個1個異なるペアリングするための情報が書き込まれています。標準のタグはありません。ですので、タグ内に書き込むデータを作成するの必要はありますが、設定したタグがあれば、使用者側は何もする必要がなくなります。

ピア・ツー・ピア・モードの関心も開発者の間で高いです。

例えば、スマートフォンを使って端末同士でタッチするとアドレス帳から電子名刺のデータを相手にすぐ送れます。従来の携帯電話では赤外線通信を使ってアドレスなどの交換をしますが、一方が待ち受けモードにし、もう一方が発信モードにしなければなりません。NFCだと送る側だけ操作し、受け側はタッチするだけでデータを交換できます。ピア・ツー・ピア・モードは、テキスト・データなどの少ない情報のやりとりに利用されていると思います。

#### ☑ データ処理などのアプリはありませんか

もう一つの例として、リーダー/ライター・モードを利用した**血圧計**があります。スマートフォンを血圧計にかざすと、NFCを利用して測定データをスマートフォンに取得し、さらにデータをクラウド側に蓄積できます。このデータにより、過去の履歴データをグラフ化して表示するなどのアプリが実現できます(写真3)。

血圧計の測定データは測るたびに数値が変わるので、データの記録には、データが書き換えられるNFCダイナミック・タグ(FeliCa Plug)を利用します。そして、スマートフォンのリーダー/ライターを使用し、通常のタグと同じように、血圧計内のNFCダイナミック・タグ内のデータを取得します。電池駆動の低消費電力の機器では、NFCは最適な通信技術の一つだと思います。

注2: データの送受信が継続している状態でシームレスに物理的な通信手段を乗り換えること。ここでは、ペアリング/認証をNFCで行い、通信はWi-FiやBluetoothなどの高速な規格に引き継ぐことをいう。



(a) NFC対応の血圧計にAndroid携帯をかざす



(b) 過去の血圧データをAndroid携帯で見られる

写真3 血圧計の例



## Q 産業用にはどのような応用がありますか

例えば電子ペーパー付きのNFCタグが物流業界などで利用され始めています(Appendix 2参照)。通常、物流業界での荷札などにはバーコードが印字された紙シールが利用されていますが、これが電子ペーパー付きのNFCタグに置き換えられているのです。繰り返し利用できるのがエコです。また、数万回再利用すれば投資金額を回収でき、スマートフォンのような汎用機器のNFC機能を利用してバーコード・データを書き換えれば、専用端末が必要ないため廉価になります。もちろん、電子ペーパーに表示されたバーコードは、既存の読み取り設備でも問題なく利用できます。

## ❖ NFCは通信用チップの中に集積され使われる

### Q 技術的にNFCはRFIDとよく似ています。これらの違いは何ですか

RFIDでは数m離れても通信できる仕様の製品もあります。NFCはタッチ、かざすことで読める程度の電力しか使わないように決めています。また、RFIDをバーコードの代替として市場に導入する動きが以前からありましたが、必ずRFID専用のリーダー/ライター端末が必要であり、システムの導入費用もかかります。NFCは、このような専用機器を用意しなくても、スマートフォンなどで書き換え可能なこともメリットの一つといえます。

NFCの登場で、初めて消費者が持てる端末になります。NFC端末なら堅く見ても1億台、もっと楽観的な予測だと数億台が世の中に出ると予測されます。リーダー/ライターのパラダイム・シフトです。

私はNFCを世界初の家電用のタグと呼んでいます。RFIDは産業用ですが、NFCは民生の世界で使われるようになります。NFCの動作のしくみはRFIDと似ていますが、応用範囲が全く違います。

### Q 日本ではFeliCaが世界に先駆けて作ったおサイフケータイはどうなるのでしょうか

昨年12月下旬にNTTドコモとKDDI、ソフトバンクが協議会を作り、おサイフケータイの規格をNFCにマイグレートする方向になってきます。NFCに移行すれば、上記に示した三つのモードをおサイフケータイでもできるようにになります。半導体メーカーにとっても携帯端末メーカーにとっても、NFCのチップ化は大きなビジネス・チャンスになります。

### Q 今後のNFCチップ(MIFAREやFeliCaなど)はどのようになりますか

これまではNFCフロントエンドのチップ(無線通信部分のチップ)を各技術方式ごとに個別に開発してきましたが、個別チップの時代はいずれ終わります。スマートフォンに入っている通信チップの中に集積してしまうことになるでしょう。スマートフォンにはRFコンボ・チップが搭載されています。この中にNFC回路も集積され、コンボ・チップになるでしょう。一方、

交通や決済などのセキュアなアプリケーションを格納するSE(Secure Element)は、FeliCaをはじめとする各方式に対応していくと思います。

## ❖ 電子カルテなどアプリケーションは無限に広がる

### Q NFCフォーラムが注力していることは何ですか？

NFCのことを詳しく知らなくてもアプリケーションを開発できるように、開発者向けのセミナーを開いたり、コンペを1年に1回行ったりしています。

コンペには世界中からさまざまな作品が応募されてきます。その中でも一昨年の受賞テーマがとても強く印象に残っています。パキスタンの女性2名が受賞した作品で、とても感動しました。

同国では子供の肺炎が多いのですが、子供が過去にどのような治療を受けたのかのカルテがないため、医師は把握できていません。このため対処療法しかできず、正確な治療ができませんでした。そこで、医師にNFC携帯電話を持たせ、子供の手首にタグを付けました。医師が子供のタグを読み取ると過去の病歴がクラウドを通してNFC携帯電話に表示されるというものです。子供のタグによってクラウドのサーバに飛び、データをアクセスするというわけです。

### Q 今後の展望を聞かせてください

展示会「IC Card World」(今年からは「NFC & Smart World」に名称を変更)への出展社および来場者は減少傾向にあり、日本では飽和業種だという人がいます。しかし、私はそう考えていません。海外ではNFCが非常に盛り上がっています。NFCはオープンでグローバルな規格です。世界の小さな村で作った製品でも世界中に販売できるのです。

また、今はソーシャル・ネットワークの時代です。NFCは新しいビジネス・チャンスを生む可能性があります。世界に目を向けていかなければ、日本は取り残されてしまいます。NFCは世界で通用する規格です。日本から発信して世界に打つて出ることが可能です。FeliCaの実績があるNFC先進国なので、日本に勝算があると思います。

つだ・けんじ(インタビュー)  
国際技術ジャーナリスト

NFCフォーラムについて興味がある方は、下記をご参照ください。

Webページ：<http://www.nfc-forum.org/>  
E-mail：[info@nfc-forum.org](mailto:info@nfc-forum.org)