

FeliCa アドホック通信機能を提供する iC 通信アプリの開発

SNSやソーシャルゲームサービスでは、ユーザ数の拡大やユーザ間のコミュニケーション活性化が課題となっており、さまざまなコミュニケーション手段が求められている。そこで、iC通信機能に着目し、iC通信を容易にiモードブラウザやiアプリのデータ交換機能として利用可能とするiC通信アプリを開発した。これにより、新たなユーザ間のコミュニケーション手段としてiC通信機能を容易に活用できるようになった。

サービス&ソリューション
開発部
フロンティアサービス部

はら なおふみ かとう たけし
原 直史 加藤 剛志
にしかわ たかきよ いとう よしき
西川 隆清 伊藤 佳毅

1. まえがき

近年、モバイルアプリケーション分野ではSNSやソーシャルゲームなど、ユーザ間のコミュニケーションを活用したサービスが多数リリースされるようになってきた。そのような、コミュニティを基盤としたサービスは、ユーザ数の拡大やユーザ間のコミュニケーションの活性化が課題となっており、さまざまなユーザコミュニケーション手段が求められている。

本開発では、FeliCa[®]*1のアドホック通信*2機能を用いたiC通信機能に着目し、これまで電話帳、Bookmark、画像などの端末内データの送受信に利用してきたiC通信機能を、容易にiモードブラウザやiアプリのデータの交換機能として利用可能とするiC通信アプリを開発した。iC通信アプリを利用することで、ア

プリケーションに対して容易にiC通信機能を実装することが可能となり、ソーシャルゲーム内のアイテム交換やフレンド登録、友人を新しいコンテンツへ招待するなどの新たなコミュニケーション手段を提供できる。

本稿では、iC通信アプリのねらい、機能・動作概要、および活用例について解説する。

2. iC通信アプリの ねらい

2.1 iC通信アプリの概要

iC通信アプリは、iC通信にかかわる基本機能をパッケージ化し、さまざまなアプリケーションからiC通信を高レベルAPI (Application Program Interface)*3として利用可能とするiアプリである。アプリケーションからiC通信アプリを呼び出す、また結果を元のアプリケーションに

送り返すAPIとしてアプリケーション連携機能を用いている。本アプリでは、そのうちブラウザ連携機能とiアプリ連携機能を利用してAPIの実装を行った。

2.2 iC通信アプリの特長

本アプリの主な機能としては、以下の3点があげられる。

(1)ブラウザ上のアプリケーションからの利用

iC通信機能は、iアプリもしくは電話帳などのネイティブ機能*4からの利用は可能であったが、iモードブラウザから利用することができなかった。そこで、iC通信アプリにブラウザからの連携データを受け取るインタフェースを実装し、ブラウザ連携起動により、これまでは不可能であったブラウザ上のアプリケーションのデータをiC通信アプリに送

信できるようにした。

これにより、ブラウザ上のアプリケーションであっても、iアプリやネイティブ機能と同様に、iC 通信によるデータの送受信が可能となった。

(2)FeliCa機能の高レベルAPI化

従来、iアプリ同士でのiC通信機能を各アプリケーション内で実装する際には、FeliCa通信の開設、リトライ・通信相手の検証、通信の終了などの実装が必要であった。本アプリではそれらの手順を本体アプリケーションに肩代わりして処理することで、容易にiC通信機能を各アプリケーションに実装することができるようにした。

(3)ダウンロードサイトへの誘導

iアプリ間でiC通信を行う場合は、送受信端末双方にiアプリのインス

トールが必要であった。iC通信アプリでは、送信データに加え起動するiアプリのダウンロード先の情報を併せて設定できるようにし、該当のiアプリがインストールされていない状態でiC通信を行った場合でも、iC通信アプリがiアプリのダウンロードサイトへユーザを誘導できるようにした。

これにより、かざすだけで該当のiアプリのダウンロードを促すことができるようになり、アプリケーション

の普及促進に活用できる。

3. iC 通信アプリの動作概要

3.1 ブラウザ間でのiC 通信によるデータ交換

ブラウザ上のアプリケーションからiC通信アプリを利用する場合の手順を説明する。表1にブラウザからiC通信アプリを連携起動する際のパラメータを、図1に画面遷移図を示す。

表1 ブラウザからiC通信アプリを連携起動する際のパラメータ

	名 称	説 明
①	webサイトのURL	iC通信終了後に、互いの端末上に表示するwebサイト
②	送信パラメータ	送信相手がwebサイトを表示する際、末尾に付加するパラメータ。&で区切ることで複数指定可
③	戻りパラメータ	自身がwebサイトを表示する際、末尾に付加するパラメータ。&で区切ることで複数指定可

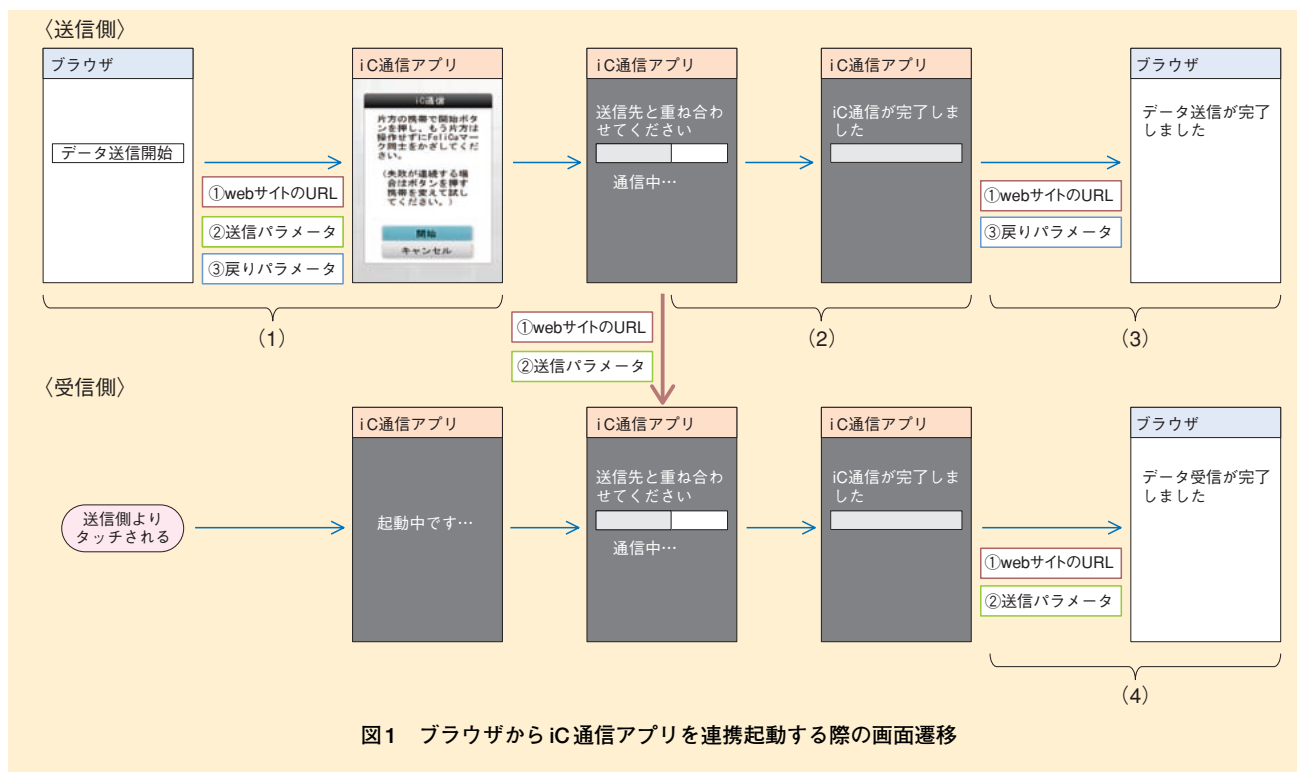


図1 ブラウザからiC通信アプリを連携起動する際の画面遷移

- *3 API：OSやミドルウェアなどが提供する機能を、他のソフトウェアが利用するためのインタフェース。
- *4 ネイティブ機能：移動端末に搭載されている、iアプリ以外の機能の総称。

- (1)ブラウザ上のアプリケーションからwebサイトのURL (図1①), 送信先端末に送信する送信パラメータ (図1②), iC通信完了後の戻りパラメータ (図1③) を指定し, iC通信アプリを連携起動する.
- (2)起動されたiC通信アプリは, webサイトのURL (図1①) および送信パラメータ (図1②) をiC通信により送信先端末に転送する.
- (3)iC通信終了後, 送信元のiC通信アプリはwebサイトのURL (図1①) および戻りパラメータ (図1③) を用いてブラウザを連携起動する.
- (4)受信側のiC通信アプリは受信したwebサイトのURL (図1①) および送信パラメータ (図1②) を用いてブラウザを連携起動する.

上記の手順により, ブラウザ上のアプリケーション間のiC通信によるデータ交換が行われる.

3.2 iアプリ間でのiC通信によるデータ交換

iC通信アプリを利用してiアプリ間のiC通信を実現する場合の手順を説明する. 表2にiアプリからiC通信アプリを連携起動する際のパラ

メータを, 図2に画面遷移図を示す.

- (1)iアプリからiアプリのADF (Application Description File)^{*5} (図2①), 送信側端末に向けて送信する送信パラメータ (図2②), iC通信完了後の戻りパラメータ (図2③), iアプリのダウンロード先URL (図2④) を指定し, iC通信アプリを連携起動する.
- (2)起動されたiC通信アプリは, iアプリのADF (図2①), 送信パラメータ (図2②), ダウンロード先URL (図2④) をiC通信により送信先端末に転送する.
- (3)iC通信終了後, 送信元のiC通信アプリはiアプリのADF (図2①), 戻りパラメータ (図2③) を用いてiアプリを連携起動する.
- (4)受信側のiC通信アプリは, 受信したiアプリのADF (図2①) から, 対象となるiアプリのインストール状況を確認する. アプリが存在する場合は, 受信したiアプリのADF (図2①) および送信パラメータ (図2②) を用いてiアプリを連携起動し, 存在しない場合は, 受信したダウンロード先URL (図2④) を用いてブラウザを連携起動し, アプリのダウンロードを促す.

上記の手順により, iアプリ間のiC通信によるデータ交換が行われる.

3.3 iC通信アプリの動作シーケンス

iC通信アプリのシーケンス図を図3に示す.

(1)iC通信アプリの起動

コンテンツはiアプリのADF, 送信パラメータなど複数のパラメータを送り, iC通信アプリを連携起動 (図3①②) する. 図3では双方向通信 (端末A, Bともに送信するデータがある場合) を仮定しているが, 片方向通信 (端末Aのみデータを送信し, 端末Bは受信だけ行う状態) の場合, 端末BのiC通信アプリは連携起動 (図3②) ではなく, 端末Aと重ね合わせた際 (図3③) に起動される.

(2)iC通信の実行

2台の端末のFeliCaマークを重ね合わせることで, iC通信のコネクションが確立 (図3③) される. そして, iC通信によりデータの送受信 (図3④) が行われる. ここでは, 上記片方向通信の場合であっても送信するデータが無い端末が空のデータを送信して双方向扱いとすることで, 通信手順の簡素化を行っている.

(3)コンテンツの起動

iC通信が完了した場合, iC通信アプリは双方の端末上で「iC通信の成否」「相手から受信したデータ」複数のパラメータ付きで元のコンテンツを連携起動 (図3⑤⑥) する.

表2 iアプリからiC通信アプリを連携起動する際のパラメータ

	名 称	説 明
①	iアプリのADF	iC通信後に連携起動するiアプリを指定する
②	送信パラメータ	相手に送信するパラメータのリスト. 複数指定可
③	戻りパラメータ	iC通信終了後, 自身が①で指定したiアプリを連携起動する際に渡すパラメータのリスト. 複数指定可
④	ダウンロード先URL	通信相手が①で指定したiアプリを所持していなかった場合に誘導するiアプリダウンロード先URL

^{*5} ADF: Starアプリ, DoJaアプリの定義, 情報を記載するファイル.

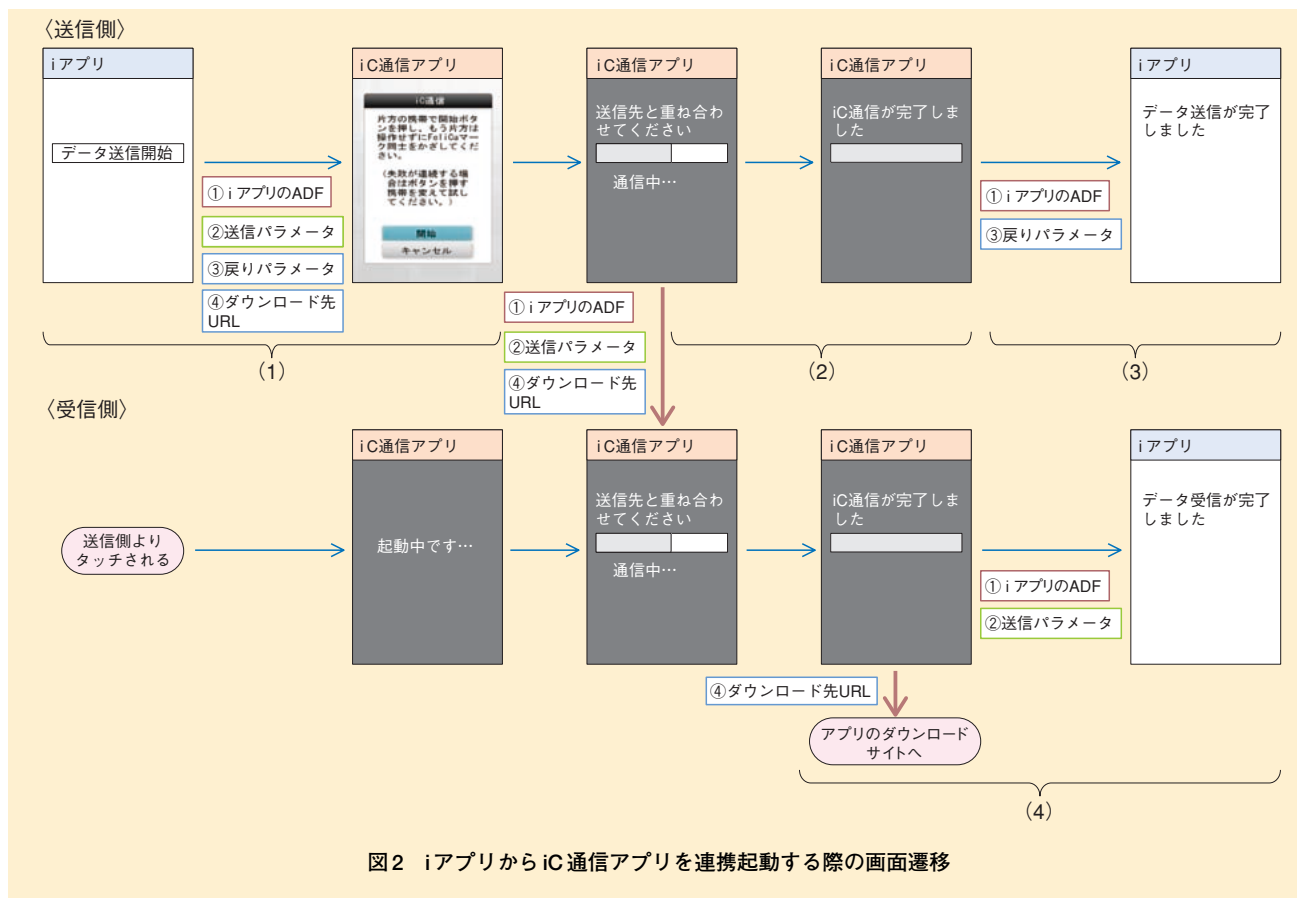


図2 iアプリからiC通信アプリを連携起動する際の画面遷移

4. 対応コンテンツの実装方法

4.1 ブラウザ上での実装例

iモードブラウザ上のコンテンツからiC通信アプリを利用する場合に実装するためのソースコードの例を図4に示す。ブラウザ上のボタン押下をトリガーとしてiC通信アプリをパラメータ付きで起動する必要がある。また、図4下部のAタグ^{*6}のhrefプロパティ^{*7}では、ブラウザからiアプリの起動に失敗（＝対象アプリが存在しない）した場合に、任意のURLへ遷移することが可能であるため、上記URLとして

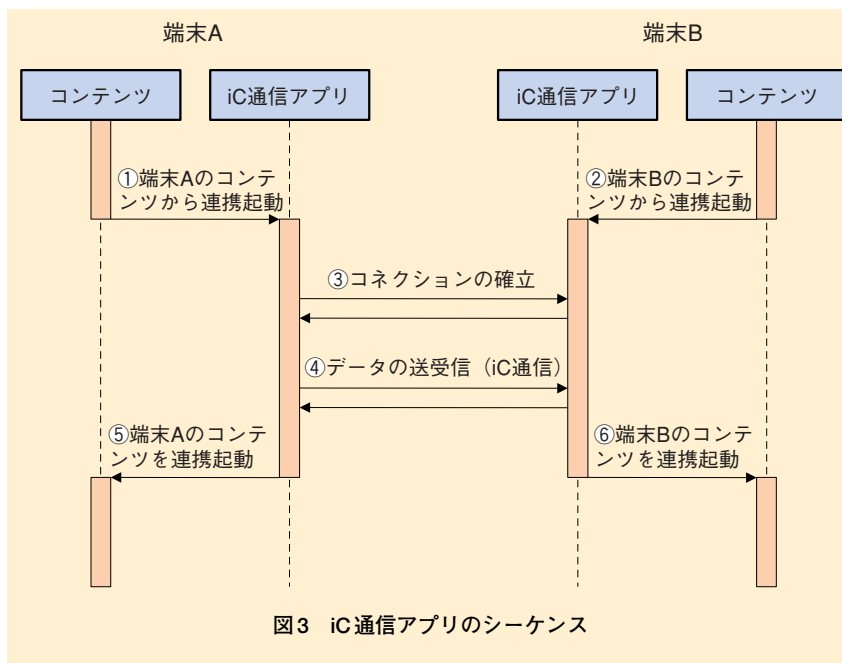


図3 iC通信アプリのシーケンス

*6 Aタグ：HTML文書で用いられるタグの一種で、リンクタグとも呼ばれる。記載されたリンク先へと遷移する機能を持つ。
 *7 hrefプロパティ：Aタグで遷移するリンク先を記載する箇所を指す。

iC 通信アプリのダウンロードページを指定しておくことで、iC 通信アプリのダウンロードを促すことができる。

4.2 iアプリ上での実装例

iアプリからiC通信アプリを利用する際には公開されているライブラリ^{*8}を用いることで、図5に示すようにライブラリをインポートし、iC

通信アプリのADFおよび、パラメータ名と値のペアをiアプリのソースコードに追記することで実装できる。

なお、ブラウザ上およびiアプリ上での実装方法に関する、詳細な資料およびライブラリは、NTTドコモホームページ/ろういモードコンテンツ/iモードFeliCa/技術資料&開発ツールダウンロードよりダウンロ

ード可能である。

5. 利用例

iC通信アプリを利用したiアプリの一例として、Twitter^{*9} for iアプリを紹介する。Twitter for iアプリでは、iC通信アプリを用いてTwitterのユーザIDを交換することにより、互いのアカウントをフォローすることができる。図6に画面遷移図を示す。Twitter for iアプリ内（図6(a)）のボタンを押下することによってiC通信アプリ（図6(b)）が起動され、次にiC通信アプリ内の開始ボタンを押下するとiC通信が開始（図6(c)）され、通信が終了すると自動的にTwitter for iアプリが起動される（図6(d)）。

従来のTwitterクライアントでは友人をフォローする際にアカウント名を聞き、ユーザを検索する必要があるが、iC通信アプリの利用により複雑な操作なしで互いにフォローすることが可能となった。

6. あとがき

本稿ではiC通信によるデータ交換機能をブラウザ上のアプリケーションやiアプリに提供する、iC通信アプリについて解説した。

iC通信アプリの活用により、ブラウザからのiC通信を可能とし、iC通信にかかわる実装をパッケージ化して提供することで、各種サービスへの実装を簡易化することが可能となった。また、アプリケーションデータの送信先の端末に該当のiアプリがダウンロードされていない場合

```
<OBJECT declare id= "application.a"
type= "application/x-jam"
data= "iC通信アプリのADF(jamファイルのURL)" >
<PARAM name= "FT_VERSION"
value= "1.0.0" >
<PARAM name= "FT_URL"
value= "http://aaa.co.jp/" >
<PARAM name= "FT_URL_PARAM"
value= "userid=123456" >
<PARAM name= "FT_RELOAD_PARAM"
value= "send=userid" >
</OBJECT>
<A ista= "#application.a"
href= "iC通信アプリがインストールされていない場合に表示するURL" >連携起動します。</A>
```

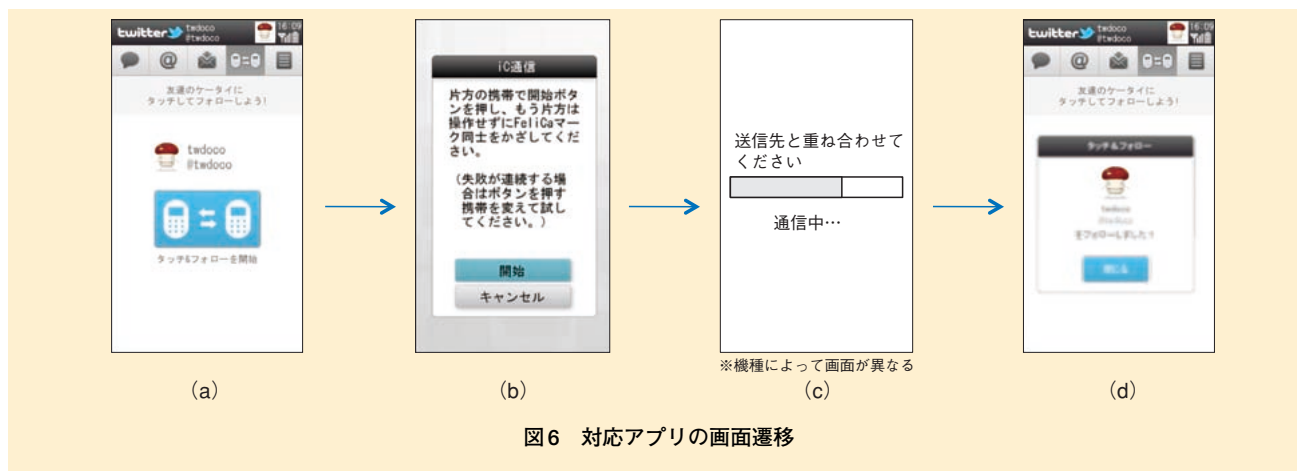
図4 ブラウザ上で実装するためのソースコードの例

```
// iC通信アプリのライブラリで提供されるクラスをimportする。
import jp.co.nttdocomo.ss.i.adhocappli.LaunchUtil;
:
// 一部パラメータは、Stringインスタンスのパラメータ名と値のペアを格納した
// Hashtableで指定する。
Hashtable parameters = new Hashtable();
parameters.put( "sendItemID", "1000" );
parameters.put( "number", "3" );
Hashtable rebootParameters = new Hashtable();
rebootParameters.put( "send", "item" );
try{
LaunchUtil.launchApplication(
"ADF(jamファイルのURL)",
parameters,
"アプリダウンロードサイトのURL",
rebootParameters );
}catch(IllegalArgumentException iaex ){
}
```

図5 ライブラリを用いたiアプリ上での実装例

*8 **ライブラリ**：汎用性の高い複数のプログラムを、再利用可能な形でひとまとまりにしたもの。

*9 **Twitter**：アメリカ合衆国また他の国々におけるTwitter, Inc.の登録商標。



に、そのダウンロードサイトへユーザを誘導することができ、iC通信によりサービスの普及促進をすることが可能となった。

今後は、サービスの拡充とともに、AndroidTM*10 端末上のアプリケーションとのデータ交換に対応させるなど、iモード端末のみならず、

スマートフォンにおいてもおサイフケータイの利用促進に繋がる開発を進めていく予定である。

*10 AndroidTM：米国Google, Inc.が提唱する携帯端末を主なターゲットとしたオープンソースプラットフォーム、AndroidTMは、米国Google, Inc.の商標または登録商標。