

SDK for NFC / SDK for FeliCa 製品概要

FeliCa

2011年12月12日

ソニー株式会社



1. SDK for NFC / SDK for FeliCaとは?



FeliCa



SDK for NFC / SDK for FeliCaとは？ FeliCa



- SDK for NFC / SDK for FeliCaとは、ソニー製リーダー／ライターを利用して、FeliCa技術に対応する多彩なアプリケーションを効率的に開発するためのツールです。
- お客様のアプリケーション開発を支援するために、お客様の用途に応じた豊富なラインアップを用意しています。

【 SDK for NFC / SDK for FeliCaの主な製品構成】

同梱物	概要
ライブラリー／ドライバー	SDK for NFC / SDK for FeliCaは、リーダー／ライターやカードにアクセスするためのライブラリー／ドライバーとして、バイナリまたはソースコードの形式で提供されます。
ドキュメント	ユーザーズマニュアル、仕様書、ハードウェアの製品仕様書など
サンプルプログラム	SDK for NFC / SDK for FeliCaの使い方を紹介するサンプルプログラム、チュートリアルなど
ツール	アプリケーション開発を支援するツールなど

* SDK for NFC / SDK for FeliCaは、製品ごとに同梱物、対応するOS、リーダー／ライター、カードが異なります。
詳細は、製品カタログをご覧ください。別途お問い合わせください。

2. ユースケース別 (SDK for NFC / SDK for FeliCaで 何ができるの?)



FeliCa





- FeliCaカードを読み書きするアプリを作りたい
- FeliCaカードを発行するアプリを作りたい
- FeliCa Lite、FeliCa Plug(NFC Dynamic Tag)を使ったアプリを作りたい
- NFC対応のアプリを作りたい
- おサイフケータイとiC通信でデータ通信したい
- おサイフケータイのiアプリやブラウザを起動したい
- プライベート領域／共通領域を使用するアプリを作りたい
- FeliCaランチャーから自作アプリを起動したい
- ハンドオーバー対応のアプリを作りたい
- ウェブブラウザからFeliCaカード、おサイフケータイを読み書きしたい
- Adobe® AIR® / Adobe® Flash®を使ってアプリを作りたい
- FeliCaを利用したPKIシステムを構築したい



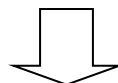
- SDK for NFC / SDK for FeliCaを利用して、FeliCaカードやおサイフケータイを読み書きするアプリケーションを開発することができます。
- SDK for NFC / SDK for FeliCaには、Windows向け(for Windows)、組み込み機器向け(for Embedded Systems)の2種類があり、さらに使用するリーダー／ライターや機能によりEditionを選択します。
- どのSDK for NFC / SDK for FeliCaを使ったらよいか迷う場合には、「目的別SDK for NFC / SDK for FeliCaの選び方」を参照してください。



- FeliCaカード(FeliCa Standard)の発行工程は、0次発行、1次発行、2次発行という手順で呼ばれています。

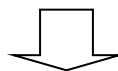
【0次発行】

- FeliCaカードの初期化を行います。
- FeliCaカードの製造工場で行われ、SDK for NFC / SDK for FeliCaでは0次発行はできません。



【1次発行】

- FeliCaカードにエリア／サービス領域を作成します。Enterprise版で、1次発行を行うことができます。
- 工場から入手したFeliCaカードは、出荷鍵の状態となっていますので、出荷鍵を書き換えてから1次発行を行います。出荷鍵の書き換えもEnterprise版で行うことができます。



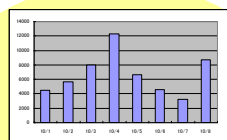
【2次発行】

- パーソナライズを行い、FeliCaカード個別のデータを書き込みます。
- Professional版で、2次発行を行うことができます。



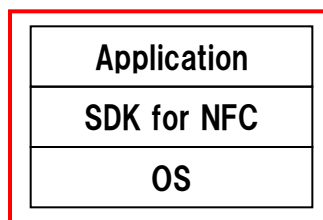
- FeliCa Plugは、搭載する電子機器製品とFeliCa対応リーダー／ライターやおサイフケータイとの間のデータ転送を可能にする、有線端子付き無線インターフェース機能を持つ製品の総称です。
- FeliCa Liteは、ICチップ小型化によりカード化に自由度を持たせられるよう、FeliCaの標準機能からセキュリティー機能を簡易化し、シンプルなファイルシステムを採用した非接触ICカード製品の総称です。FeliCa Standardとの下位互換を保ちつつ、コストを抑えました。
- SDK for NFC / SDK for FeliCaを利用して、FeliCa Plug、FeliCa Liteに対応したリーダー／ライター側のアプリケーションを開発することができます。

【応用例】



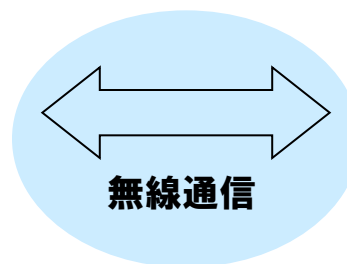
歩数データ表示アプリ

【システム構成例】



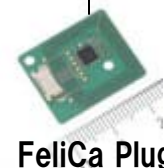
パソリ

スティックタイプFeliCaポート



FeliCa Lite

ホストCPU



FeliCa Plug

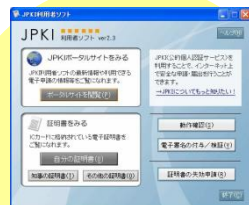
NFC対応のアプリを作りたい

FeliCa



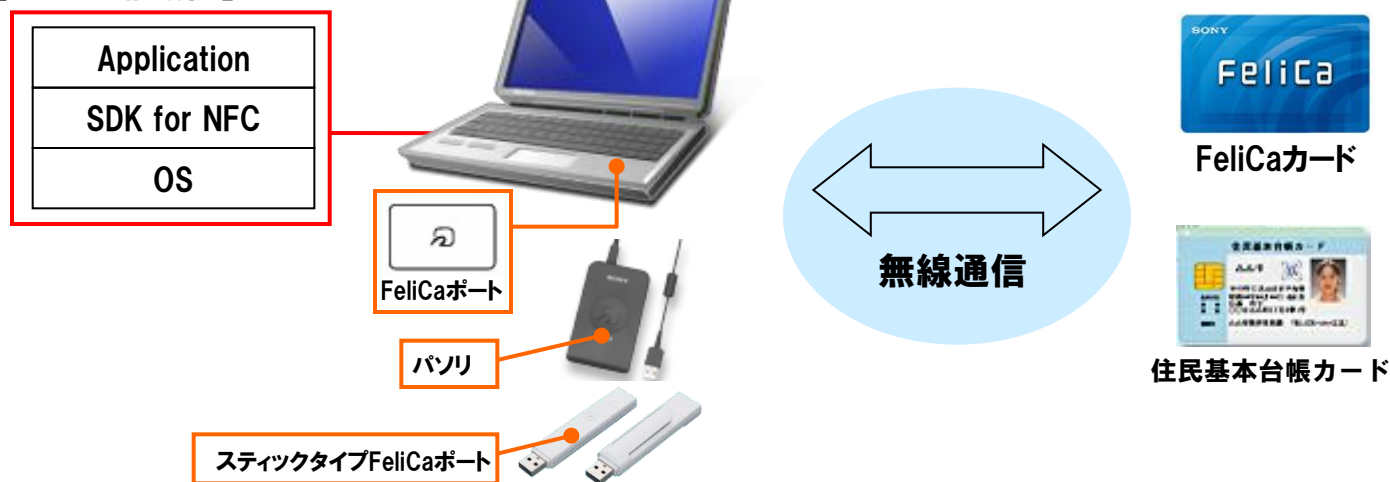
- SDK for NFCを利用して、NFC対応(ISO/IEC14443 Type A、Type B、FeliCa)のアプリケーションを開発することができます。
- ソニー独自API(NFCライブラリー)、PC/SCの2種類のインターフェースを提供しています。
 - NFCライブラリーは、アプリケーションで作成したコマンドパケットをNFCライブラリーに渡すことで、Type A、Type Bのカードにアクセスすることができます。
 - PC/SCは、Type Bのカードにのみアクセスすることができます。

【応用例】



公的個人認証サービス

【システム構成例】





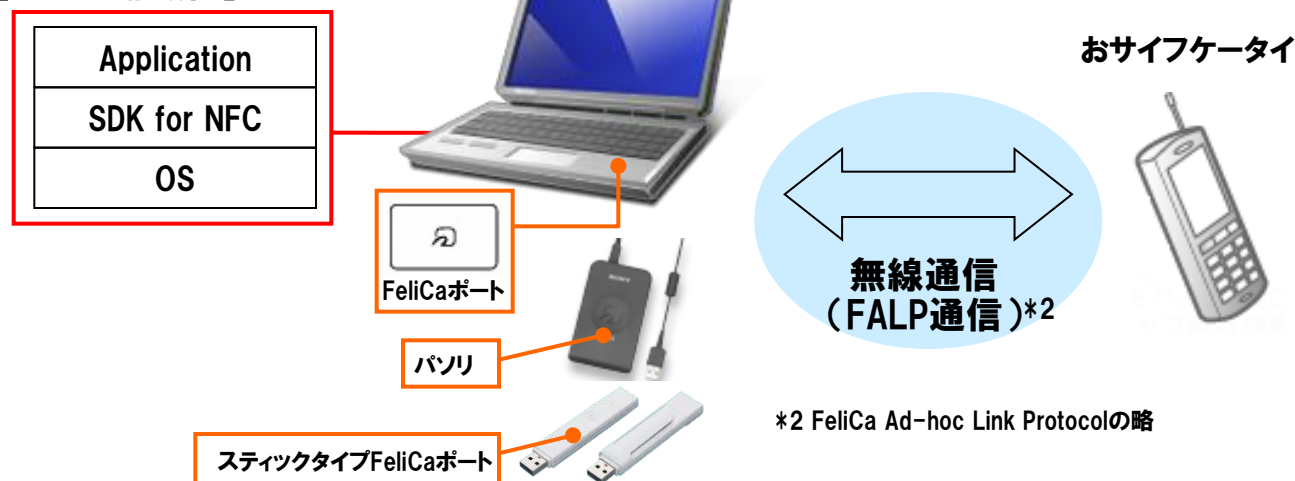
- iC通信とは、おサイフケータイをかざすだけで様々なデータを交換できるNTTドコモのサービスです。auのTouch Messageや、SoftBank、WILLCOMのICデータ通信も同様の機能です。
- iC通信は、FALP通信を使用しています。SDK for NFCにはFALP通信のプロトコルスタックが実装されていますので、FeliCaポート/パソリ*1を經由してiC通信を行うアプリケーションを作ることができます。
- Windows用「FeliCa Data Transfer」もこれを応用したアプリケーションの一例です。

*1 FALP通信に未対応のモデルもあります。

【応用例】



【システム構成例】



*2 FeliCa Ad-hoc Link Protocolの略

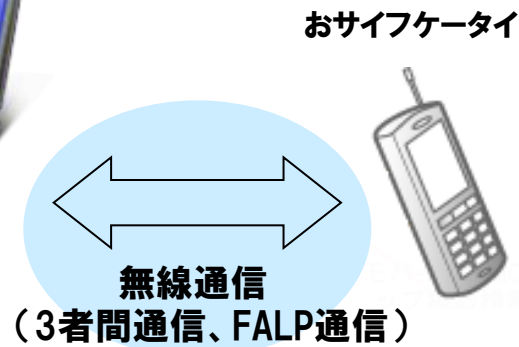
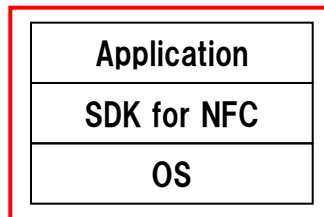


- FeliCaポート／パソリから、おサイフケータイのiアプリ起動、ブラウザ起動、トルカ送信・検索・削除などの制御を行うことができます。
- トルカ(ToruCa)とは、携帯電話の様々なインターフェース(FeliCa、メーラ、赤外線など)を利用して、簡単に情報をケータイに取り込むことができるNTTドコモのサービスです。
- SDK for NFCを利用して、アプリケーションからFeliCaポート／パソリ経由で、おサイフケータイのiアプリ起動、ブラウザ起動、トルカ送信・検索・削除などの制御を行うことができます。
- SDK for NFC & Adobe® AIR® / Adobe® Flash®を利用して、Adobe AIR、Adobe Flashのアプリケーションからおサイフケータイのiアプリ起動、ブラウザ起動、トルカ送信を行うことができます。
- 下記のウェディングギフトサンプルは、SDK for NFC & Adobe® AIR® / Adobe® Flash®を利用しており、ブラウザ起動を行っています。

http://blog.felicalauncher.com/sdk_for_air/?p=452



【システム構成例】



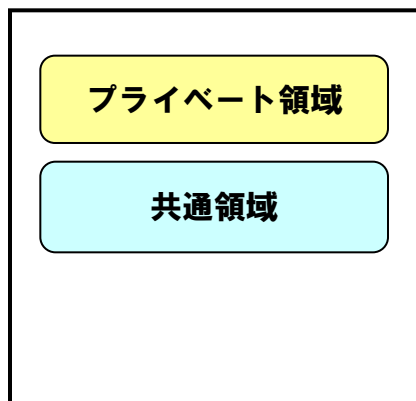
- iアプリ起動
- ブラウザ起動
- トルカ送信
- トルカ検索
- トルカ削除



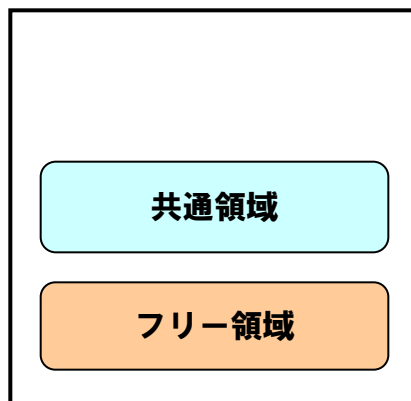
- **共通領域**とは、異なる事業者のサービスが衝突しないように、フェリカネットワークスが割り当てを行っているFeliCaカードやおサイフケータイ上のメモリー領域です。割り当てを受けるには、フェリカネットワークスへ登録申請が必要です。様々なFeliCaカードやおサイフケータイで共通的に使用される電子マネーやポイントサービスなどで使用します。
- **プライベート領域**とは、サービス事業者が自由に利用できるFeliCaカード上のメモリー領域です。ビルの入退出管理や社員証・学生証などで使用します。
- **フリー領域**とは、NTTドコモのおサイフケータイ上にのみ存在する領域です。非接触インターフェースを利用したサービスを比較的簡易に提供する場合などに利用します。
- SDK for NFC / SDK for FeliCaでは、**プライベート領域／共通領域**によりEditionを区別していません。利用したいリーダー／ライターや機能により、使用するEditionを選びます。

【FeliCaカード、おサイフケータイの領域】

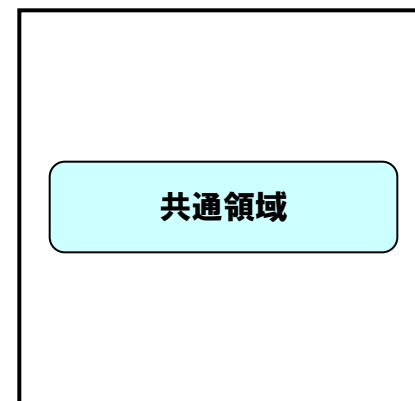
FeliCaカード



おサイフケータイ(NTTドコモ)

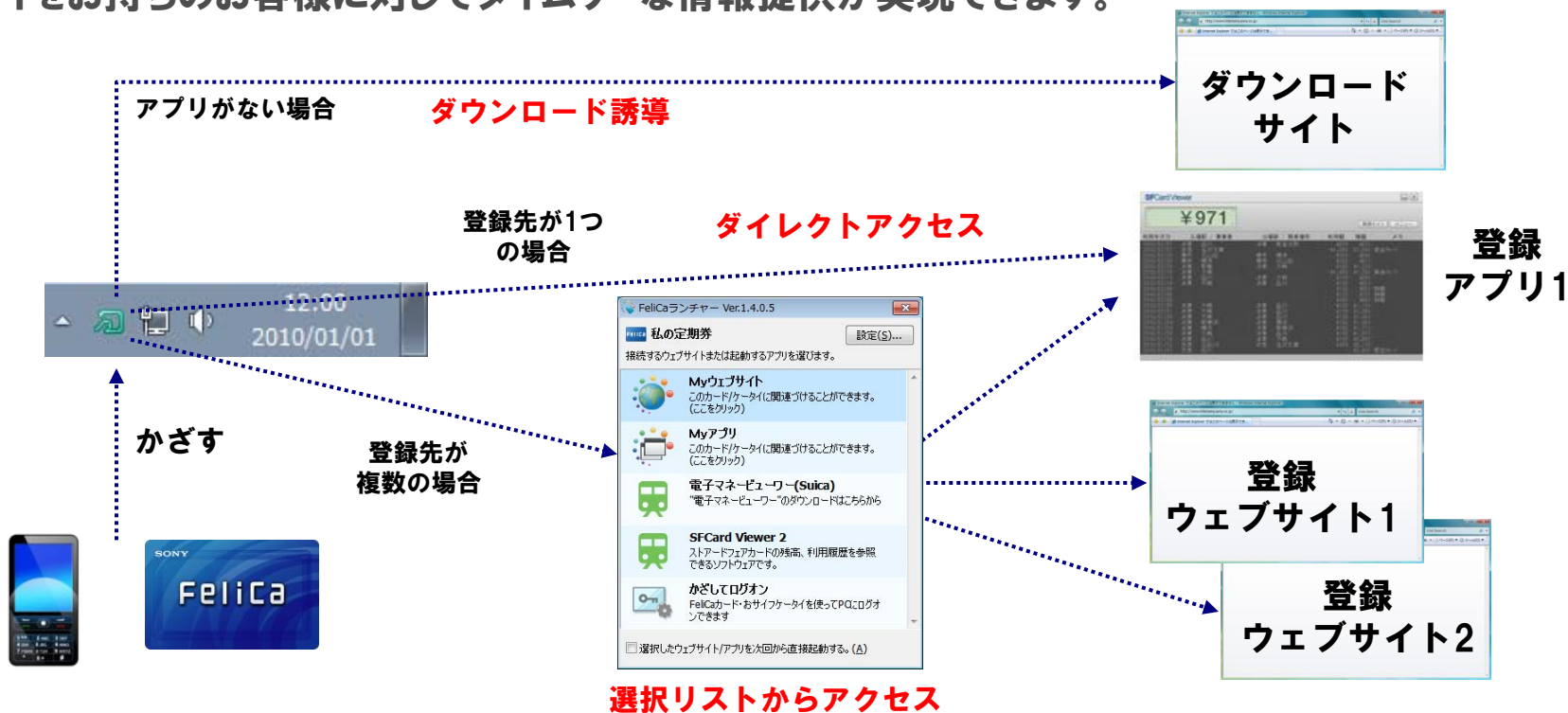


おサイフケータイ(au, SoftBank)





- FeliCaランチャーとは、FeliCaカードやおサイフケータイをかざすだけで、対応するアプリケーションやウェブサイトが起動できるWindows用の便利なツールです。
- アプリケーションがインストールされていない場合には、ダウンロード誘導もできます。また、誘導先のウェブサイトは複数設定、随時変更ができますので、FeliCaカードやおサイフケータイをお持ちのお客様に対してタイムリーな情報提供が実現できます。



- FeliCaランチャーについては、下記ウェブサイトをご参照ください
<http://www.sony.co.jp/Products/felica/business/products/felicalauncher.html>



- Handover Toolkit to Bluetoothを利用して、機器同士をタッチするだけでBluetoothの無線通信を自動接続して、音楽、画像などのコンテンツ転送、ストリーミング対応などのアプリケーションを効率的に開発することができます。
- 機器間の無線接続の自動化や、アプリケーションを便利に利用するためのプラットフォームを、CROSS YOU(クロスユー)と名づけ、広く提案しています。
【CROSS YOUサイト】<http://www.sony.co.jp/Products/felica/business/products/crossyou.html>
- Bluetooth Ver.2.0/2.1に対応しています。
(Wi-Fiや次世代高速無線通信などへの対応を検討中です)

<例：携帯電話と携帯電話によるBluetooth接続の自動化>



FeliCa搭載の携帯電話同士を「タッチ」
⇒ FeliCa通信で瞬時に情報交換



ユーザーは接続設定を意識せずにアプリケーションも
自動起動でき、便利に利用可能

※CROSS YOUで使われている技術は、株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所とソニー株式会社との共同研究によりソニー株式会社が開発しました



- ウェブブラウザから、FeliCaカードやおサイフケータイの読み書きをするには、次の2つの方法があります。
 - SDK for NFC & Adobe® AIR® / Adobe® Flash®を利用する方法
 - FSC2.0&FeliCaアクセスプラグインコンテンツ開発キットを利用する方法

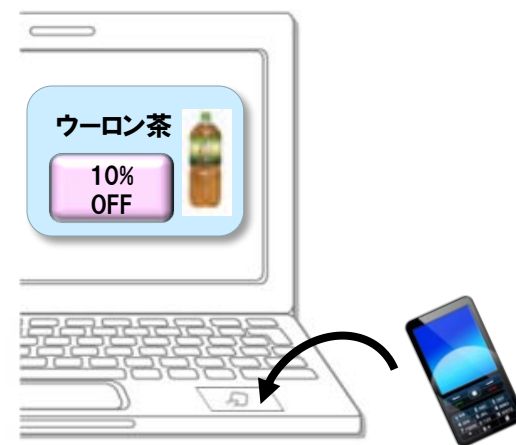
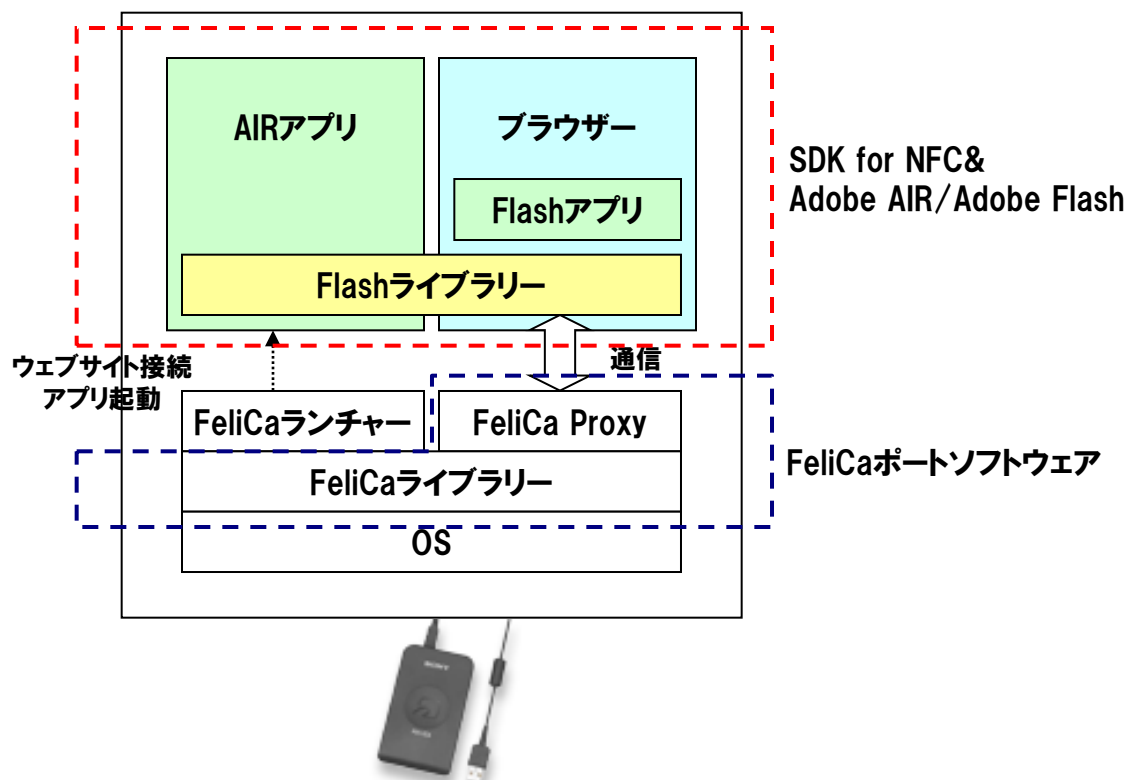
- 詳細は、「3. SDK for NFC / SDK for FeliCaラインアップ」の各製品案内をご覧ください。



- SDK for NFC & Adobe® AIR® / Adobe® Flash®を利用して、Windows PC上のAdobe AIR、Adobe FlashのアプリケーションからFeliCaカードやおサイフケータイにアクセスすることができます。

<例:WidgetからおサイフケータイへのクーポンPush>

【システム構成例】



<例:タッチパネルPCのKIOSK端末アプリ>



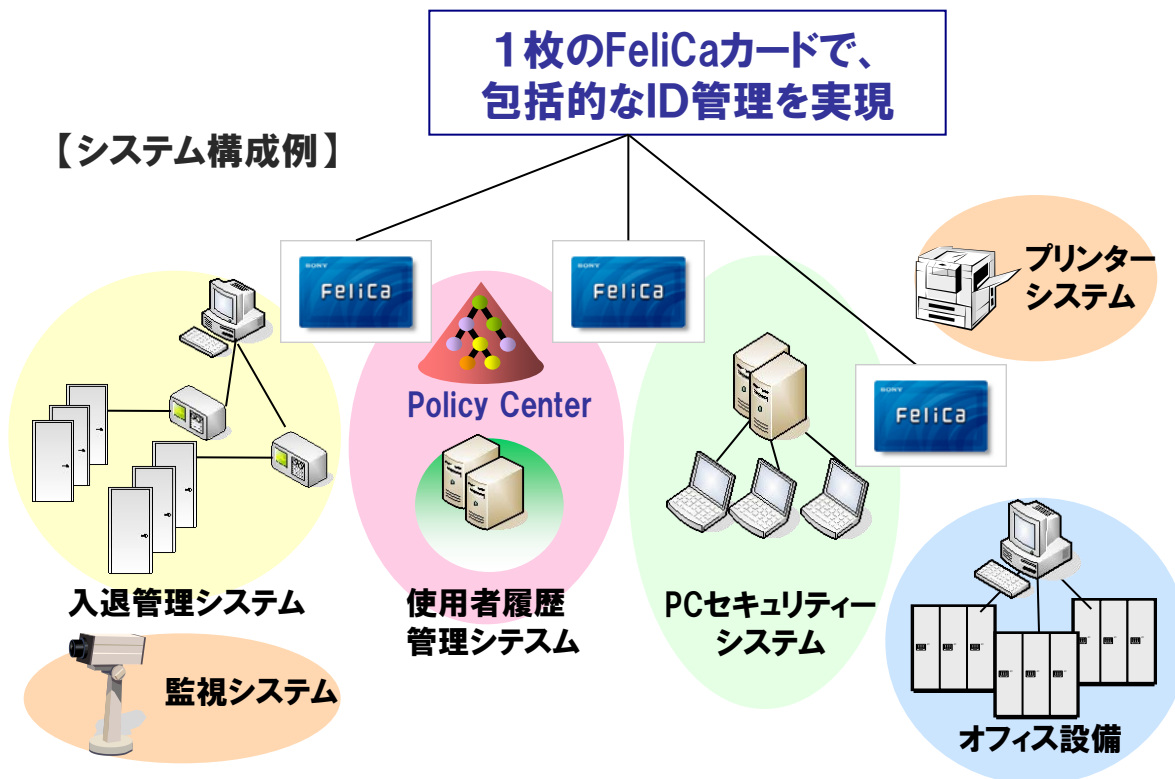


- 既存のFeliCaポート／パソリに、FeliCa PKI Optionと対応カードを組み合わせることで、PKIを活用した高度なネットワークセキュリティシステムを構築することができます。電子マネーなど他のFeliCaポート対応アプリケーションと共存することもできます。

【FeliCa PKI Optionが提供する機能】

- スマートカードログオン
- SSLクライアント機能
- 電子メールの署名、暗号化・復号化
- 文書の署名、暗号化・復号化
- リモートデスクトップ
- 無線LANクライアント認証
- カード管理ツール

【システム構成例】



ユーザビリティ上、非接触が必須

3. SDK for NFC / SDK for FeliCa ラインアップ

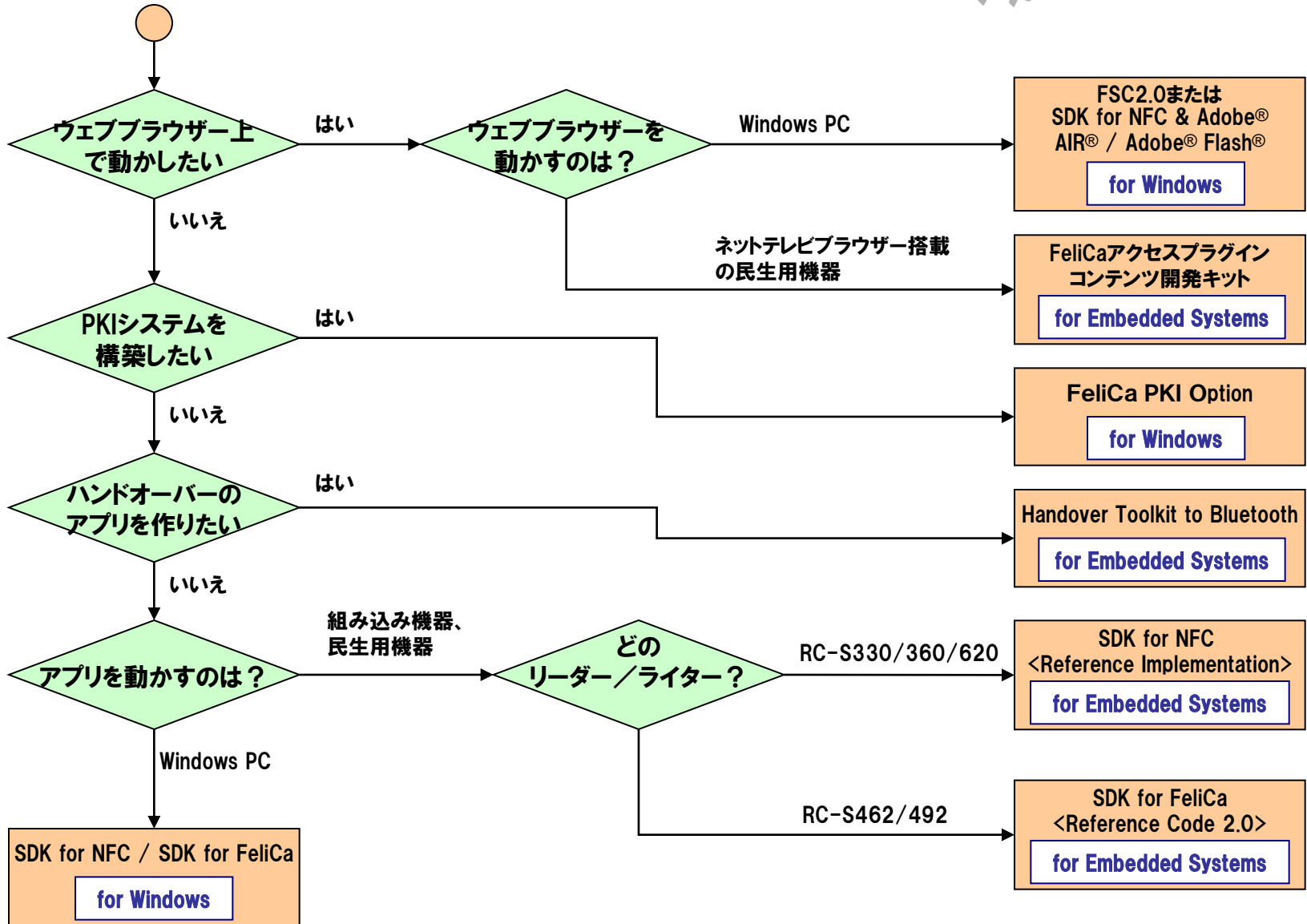


FeliCa



目的別SDK for NFC / SDK for FeliCaの選び方

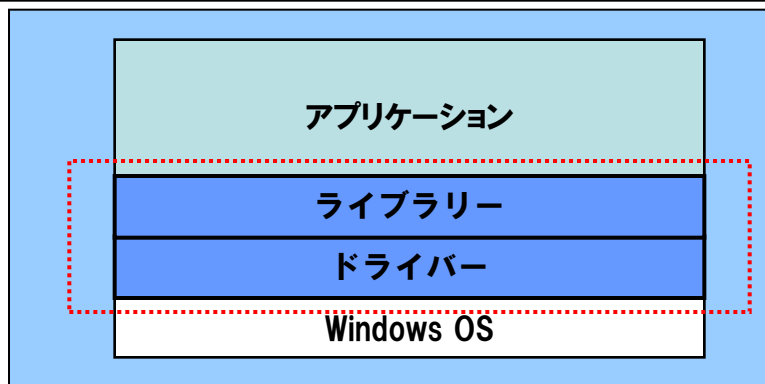
FeliCa





■ Windows PC上で動作するFeliCa技術を利用した多彩なアプリケーションを効率的に開発することができます。

【システム構成例】



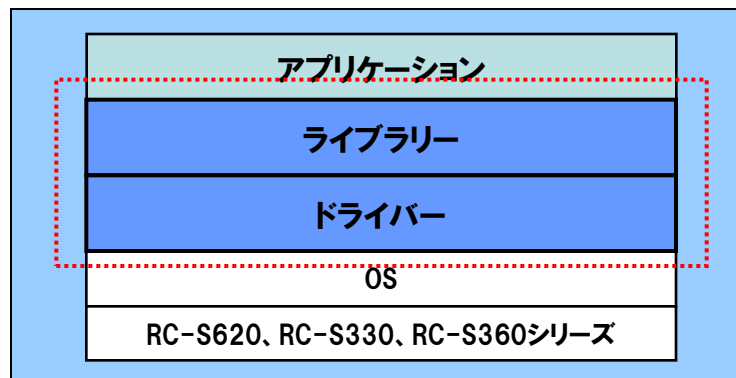
SDK for NFC /
SDK for FeliCaの
提供物

商品名	主な特長
ICS-D010/10J 【SDK for NFC Starter Kit】 <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block; color: red; font-weight: bold;">無償</div>	FeliCaポートやパソリを使用して、SDK for NFC Liteの一部機能およびAdobe AIR/FlashライブラリーBasicの機能を利用できます。 またNFCアクセスライブラリーによる、ISO/IEC14443 TypeA, TypeB, ISO/IEC18092 (FeliCa)カードを利用したアプリケーション開発 や、PC/SCによるアプリケーション開発 (ISO/IEC14443 TypeBのみ) ができます。また、FeliCaライブラリーのFALP機能による、Androidを含むおサイフケータイとの機器間通信アプリケーション開発ができます。
ICS-D004/30J 【SDK for NFC Lite】	FeliCaポートやパソリを経由して、FeliCaカードの相互認証が不要な領域への読み書きや、おサイフケータイとのデータ通信機能(三者間通信、FALP通信)を提供します。残高照会、決済履歴照会などのアプリケーションや、おサイフケータイへクーポン、URL、画像などを送受信するアプリケーションの開発ができます。
ICS-D002/20J 【SDK for FeliCa Professional】	FeliCa技術のセキュリティー機能を利用して、相互認証が必要な領域への読み書きや2次発行を行うことができます。RC-S462、RC-S492シリーズ向けの商品です。
ICS-D003/20J 【SDK for FeliCa Enterprise】	Professionalの機能に加えて、FeliCaカードの出荷鍵の書き換え、1次発行、2次発行を行うことができます。RC-S462、RC-S492シリーズ向けの商品です。



- FeliCa技術を利用する組み込み機器向けのアプリケーション開発を支援します。
- リファレンス実装をソースコード(C言語)で提供します。ソースコードの変更、コンパイラでビルドすることにより、異なるアーキテクチャー、OSに移植することができます。

【システム構成例】



リファレンス実装を
ソースコード(C言語)
で提供

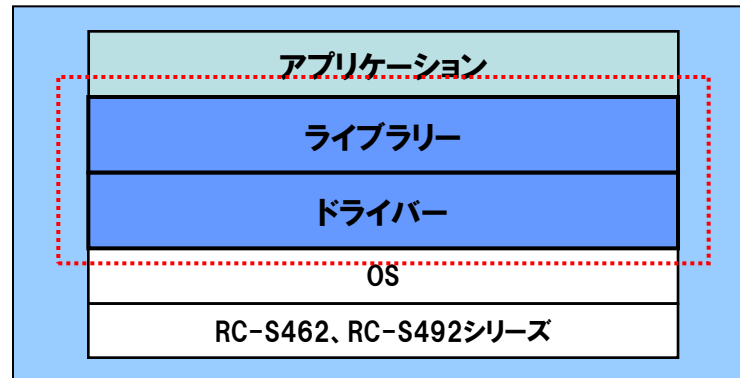
商品名	主な特長
ICS-D101/12 【Basic Suite for RC-S956】*1	RC-S620、RC-S330、RC-S360を経由して、FeliCaカードの相互認証が不要な領域への読み書きができます。残高照会、決済履歴照会などのアプリケーションを開発することができます。また、ISO/IEC 14443 Type A、Type Bのカードに対応したアプリケーションを開発することができます。
ICS-D103/11 【Mobile Extension】	おサイフケータイとのデータ通信機能(三者間通信、FALP通信)を提供します。おサイフケータイへクーポン、URL、画像などを送受信するアプリケーションを開発することができます。
ICS-D102/11 【Network Extension】	ネットワーク経由でFeliCa対応サーバーからFeliCaカードの読み書きができます。電子マネー決済など高水準のセキュリティーを必要とするシステム構築ができます。
ICS-D104/11 【Plug-in Option Pack】	ブラウザ上のJavaScriptから電子マネー決済などのセキュアな通信を行うためのプラグインです。

*1 RC-S956は、RC-S620/RC-S330/RC-S360シリーズに搭載されている非接触ICカードリーダー/ライター用ICです。



- FeliCa技術を利用する組み込み機器向けのアプリケーション開発を支援します。
- リファレンス実装をソースコード(C言語)で提供します。ソースコードの変更、コンパイラでビルドすることにより、異なるアーキテクチャー、OSに移植することができます。

【システム構成例】



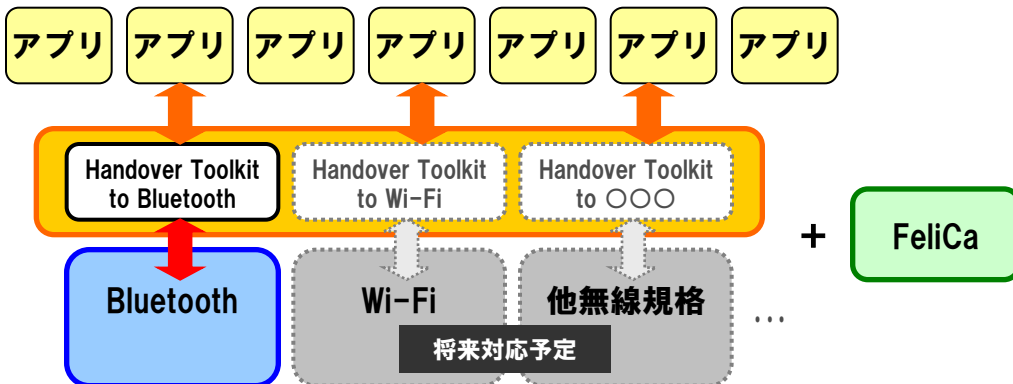
リファレンス実装を
ソースコード(C言語)
で提供

商品名	主な特長
ICS-D007/20 【Professional】	FeliCa技術のセキュリティー機能を利用して、相互認証が必要な領域への読み書きができます。RC-S462、RC-S492シリーズ向けの商品です。
ICS-D008/20 【Enterprise】	Professionalの機能に加えて、FeliCaカードの出荷鍵の書き換え、1次発行、2次発行を行うことができます。RC-S462、RC-S492シリーズ向けの商品です。

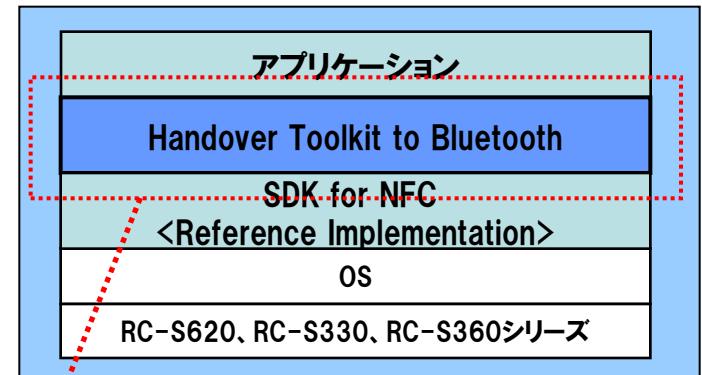


- FeliCa機能とBluetoothの無線通信機能の両方を搭載した機器で、FeliCa技術を使って機器間の無線接続を自動化するアプリケーション開発を支援します。
- リファレンス実装をソースコード(C言語)で提供します。ソースコードの移植を行うことで、他のアーキテクチャー、OSでも利用することができます。
- Bluetooth Ver.2.0/2.1に対応しています。
(Wi-Fiや次世代高速無線通信などへの対応を検討中です)

【概念図】



【システム構成例】

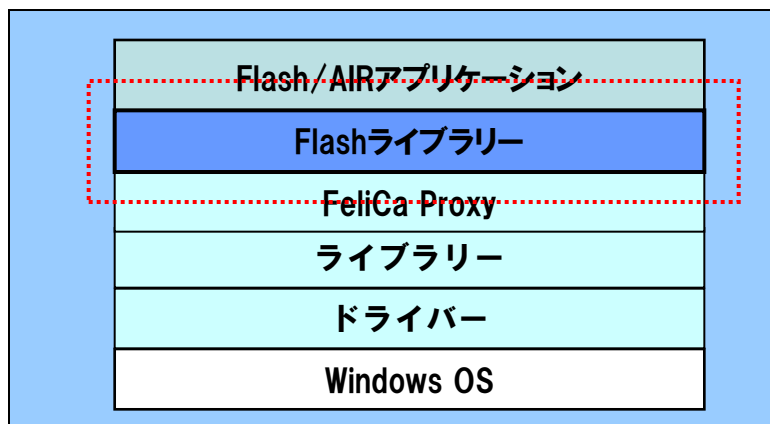


リファレンス実装をソースコード(C言語)で提供



- インターネットと連動したリッチインターネットアプリケーションやウェブサイト用のFlashコンテンツの作成に適しています。
- Action Scriptにより、ウェブブラウザ上で動作するFlashアプリケーションや、PC上で動作するAIRアプリケーションとして、FeliCa技術を利用したアプリケーションを開発することができます。

【システム構成例】



Basic/Standard
の提供物

※Mac版FeliCa Proxy(ベータ版)も提供しています。
http://blog.felicalauncher.com/sdk_for_air/?page_id=2565

商品名	主な特長
ICS-DAF/B020J 【Basic】 <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block; color: red; font-weight: bold;">無償</div>	FeliCaカードの相互認証が不要な領域への読み書きができます。ただし、アクセスできるカードに制限があり、おサイフケータイのフリー領域と、NFCフォーラムで記載されたType 2,3,4 Tagが対象です。三者間通信(リーダー/ライターからおサイフケータイにURLやEメールをプッシュする機能)を使ったアプリケーションを開発することができます。Basic版は商用で利用することはできません。
ICS-DAF/S020J 【Standard】	Basicのアクセス制限が解除され、FeliCaカードの利用制限がなくなります。商用で利用される場合は、Standard版をお買い求めください。

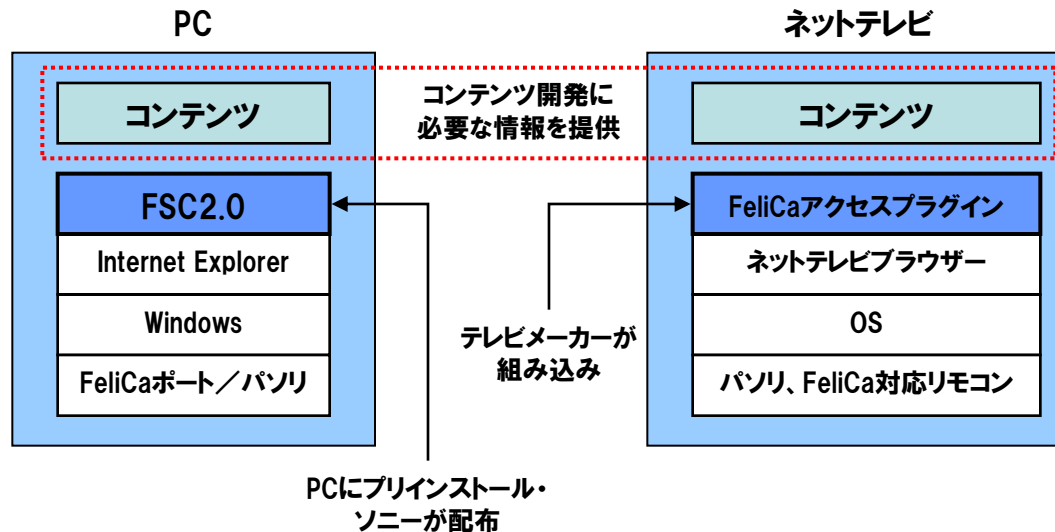
*1 ダウンロード先は、「ご購入方法・お見積もりご依頼」を参照してください。

FSC2.0&FeliCaアクセスプラグインコンテンツ開発キット FeliCa



- FeliCa対応ウェブコンテンツの開発を支援します。
 - FSC2.0は、Windows PC上のInternet Explorerで動作します。
 - FeliCaアクセスプラグインコンテンツ開発キットは、FeliCaアクセスプラグイン搭載ネットテレビで動作します。
- ウェブブラウザ上のJavaScript/JScriptから、FeliCaカードの相互認証が不要な領域の読み書きや、おサイフケータイへのデータ通信(三者間通信)を行うコンテンツを開発できます。(例: 電子マネーの残高照会、おサイフケータイへのURL送信など)
- FeliCa対応サーバーと組み合わせることで、FeliCaカードの相互認証が必要な領域の読み書きも可能です。(例: 電子マネーによる決済)

【システム構成】



FeliCa対応
ソニー液晶テレビ<ブラビア>シリーズ







for Windows

SDK for NFC & Adobe® AIR® / Adobe® Flash®
Starter Kit ,Lite

SDK for NFC & Adobe® AIR® / Adobe® Flash®

FSC2.0
Starter Kit ,Lite

	FeliCaカード			おサイフケータイ				NFC対応
	相互認証なし	相互認証あり	1次発行	相互認証なし	相互認証あり	3者間通信	FALP通信	Type A/B
【FeliCaポート Ver.1.0】 RC-S320*1 RC-S600*1 	○	△*2	×	○	△*2	○	×	×
【FeliCaポート Ver.2.0】 RC-S330/360 RC-S620 	○	△*2	×	○	△*2	○	○	○
RC-S340 *1 	○	△*2	×	×	×	×	×	×
RC-S462/492 	○	○	○	○	○	○	○	×

*1 生産終了品

*2 FSC2.0とFeliCa対応サーバーを組み合わせて使用することができます。

Professional

Enterprise






for Embedded Systems

<Reference Implementation >
Basic Suite

<Reference Implementation >
Network Extension

<Reference Implementation >
Mobile Extension

	FeliCaカード			おサイフケータイ				NFC対応
	相互認証なし	相互認証あり	1次発行	相互認証なし	相互認証あり	3者間通信	FALP通信	Type A/B
【FeliCaポート Ver.1.0】 RC-S320*1 RC-S600*1 	○	×	×	○	×	○	×	×
【FeliCaポート Ver.2.0】 RC-S330/360 RC-S620 	○	△*2	×	○	△*2	○	○	○
RC-S462/492 	○	○	○	○	○	○	○	×

<Reference Code 2.0>
Lite*1

<Reference Code 2.0>
Professional

<Reference Code 2.0>
Enterprise

<Reference Code 2.0>
Lite*1

*1 生産終了品

*2 Network ExtensionとFeliCa対応サーバーを組み合わせることで使用することができます。



- FeliCaカードは、大きく3つに分類されます。
 - FeliCa Standard: 電子マネー、社員証、会員証、入退出管理など、さまざまな分野での要望に応える非接触ICカードおよびモバイルFeliCa製品の総称
 - FeliCa Lite: FeliCa Standardのセキュリティー機能を簡易化し、会員証・ゲームなどのアプリケーション向けにファイルシステムを最適化した非接触ICカード製品の総称
 - FeliCa Plug: FeliCa対応リーダー／ライターやおサイフケータイと、電子機器製品との間でのデータ転送を可能にする有線端子付き無線インターフェースモジュール
- FeliCaカードは、カード種別によって機能が異なります。また、同じ分類のFeliCaカードでも、カードにより機能が異なる場合があります。
- SDK for NFC / SDK for FeliCaを利用することで、FeliCaカードやおサイフケータイの機能に応じたアプリケーションを開発することができます。

ご購入方法・お見積もりご依頼

FeliCa



- ご購入、お見積もりのご依頼や各種お問い合わせは、下記宛にお願いします。
- お問い合わせ先の詳細は、下記のウェブサイトを確認してください。
<<http://www.sony.co.jp/Products/felica/business/support/inquiry/index.html>>

【SDK for NFC / SDK for FeliCa】
【SDK for FeliCa <Reference Code 2.0>】
【SDK for NFC <Reference Implementation>】
【FeliCaアクセスプラグインコンテンツ開発キット】
【SDK for NFC & Adobe® AIR® / Adobe® Flash®】

- 株式会社ユーエスシー
- ダイトエレクトロン株式会社

【FeliCa PKI Option】

- ソニービジネスソリューション株式会社
- 日本ベリサイン株式会社

【FSC2.0】
【Handover Toolkit to Bluetooth】

- 下記のウェブサイトからお問い合わせをお願いします。
<<http://www.sony.co.jp/Products/felica/business/support/inquiry/gateway.html>>

【SDK for NFC & Adobe® AIR® / Adobe® Flash®】

- 下記のウェブサイトからダウンロードできます。
<http://www.sony.co.jp/Products/felica/business/products/ICS-DAF_B010_S010.html>



- お客様のアプリケーション開発を支援させていただくために、各種サポートをご用意しております。
- サポート & サービスの詳細は、各特約店にお問い合わせください。

【SDK for NFC / SDK for FeliCa】

for Windows

【SDK for NFC <Reference Implementation>】

for Embedded Systems

- E-mailによるQ&A
- サポートユーザー専用のウェブサイトの閲覧
- バージョンアップ版の提供(製品により異なります)

【SDK for FeliCa <Reference Code 2.0>】

for Embedded Systems

- 特約店にお問い合わせください。

【SDK for NFC & Adobe® AIR® / Adobe® Flash®】

for Windows

- Basic版
サポートコミュニティをご利用ください。
<http://www.fxug.net/modules/xhnewbb/viewforum.php?forum=31>
- Standard版
 - E-mailによるQ&A
 - サポートユーザー専用のウェブサイトの閲覧
 - バージョンアップ版の提供

4. その他



FeliCa





- 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カードの技術方式です。
- Microsoft Windowsは、米国およびその他の国における米国Microsoft Corporationの商標または登録商標です。
- Adobe、Adobe AIR、ならびにAdobe Flashは、Adobe Systems Incorporated. (アドビシステムズ社)の米国ならびにその他の国における商標または登録商標です。
- おサイフケータイは、株式会社NTTドコモの登録商標です。
- ♪ は、フェリカネットワークス株式会社の登録商標です。
- その他記載されている会社名、製品名、システム名等は、各社の登録商標もしくは商標、または弊社の商標です。
- 本ドキュメントの一部または全部をソニー株式会社の書面による許可なく複写または複製することは、その形態を問わず禁じます。
- 本ドキュメントの内容は予告なく変更することがあります。



FeliCa

<http://www.sony.co.jp/Products/felica/>