

SONY®

FeliCa

SDK for NFC ユーザーズマニュアル PC/SC編 (Lite)

Contactless IC Card
Software Development Kit

はじめに

本文書は、SDK for NFC に含まれる NFC ポートソフトウェアの、PC/SC 機能について説明しています。

- 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。
- FeliCa は、ソニー株式会社の登録商標です。
- PaSoRi（パソリ）は、ソニー株式会社の登録商標です。
- その他、本文書中の会社名や商品名は、該当する各社の商標または登録商標です。
- 本文書の全部または一部の複写、複製および第三者への配布を禁止します。
- 本文書の内容は予告なく変更することがあります。
- 本文書を参照することによって生じた損害について、ソニー株式会社は一切の責任を負いません。

(このページは白紙です。)

目次

1. 動作環境	1
2. PC/SC	3
2.1. 機能概要	3
2.2. FeliCa ライブラリ、NFC アクセスライブラリ使用時の注意	3
2.3. 送信パケットサイズの上下限值	3
2.4. PC/SC の設定	4
2.4.1. NFC ポート設定機能	4
3. API 仕様	7
3.1. 制御コード	7
3.1.1. IOCTL_PCSC_CCID_ESCAPE	7
3.1.2. ESC_CMD_GET_INFO	9
3.1.3. ESC_CMD_SET_OPTION	10
3.1.4. ESC_CMD_TARGET_COMM	11
3.1.5. ESC_CMD_SNEP	18
3.1.6. ESC_CMD_APDU_WRAP	21
3.2. APDU	22
3.2.1. PC/SC 2.0 Part.3 Rev.2.01.09	23
3.2.2. PC/SC 2.0 Part.3 Rev.2.01.09 Amendment 1	23
3.2.3. PC/SC 2.0 Part.3 Rev.2.02	23
3.2.4. Card Proprietary Commands	24
3.2.5. ISO7816-4 コマンド	24
3.2.6. 独自定義(拡張)コマンド	25
3.3. DEP 通信	35
3.3.1. イニシエーター	35
3.3.2. ターゲット	35
4. PC/SC アクティベーター	36
4.1. インストール	36
4.1.1. インストールの前に	36
4.1.2. インストール手順	36
4.2. インストール画面	37
4.2.1. インストール	37
4.3. アンインストール	40
4.3.1. アンインストールの前に	40
4.3.2. アンインストール手順	40

4.4. アンインストール画面	41
4.4.1. アンインストール	41

1. 動作環境

利用するリーダー／ライタによって動作条件が異なります。
条件は以下のとおりです。

RC-S380 および互換品 (以降、RC-S380 と表記します)

NFC ポートソフトウェアをインストールすることにより、PC/SC 機能が利用可能です。

RC-S330 および互換品 (以降、RC-S330 と表記します)

NFC ポートソフトウェアおよび PC/SC アクティベーター for Type B をインストールすることにより、PC/SC 機能が利用可能です。「3 API 仕様」に記載している API は利用できません。

PC/SC の動作環境を、表 1-1 に示します。

表 1-1: PC/SC の動作環境

項目	動作条件
OS	Windows 8 x86/x64
	Windows 8 Pro x86/x64
	Windows 8 Enterprise x86/x64
	Windows 7 Starter SP1 x86
	Windows 7 Home Basic SP1 x86/x64
	Windows 7 Home Premium SP1 x86/x64
	Windows 7 Professional SP1 x86/x64
	Windows 7 Enterprise SP1 x86/x64
	Windows 7 Ultimate SP1 x86/x64
	Windows Vista Home Basic SP2 x86/x64
	Windows Vista Home Premium SP2 x86/x64
	Windows Vista Business SP2 x86/x64
	Windows Vista Enterprise SP2 x86/x64
	Windows Vista Ultimate SP2 x86/x64
	Windows XP Home Edition SP3
	Windows XP Professional SP3 x86
	Windows XP Media Center Edition 2005 (UR2) SP3*
言語	上記 OS の日本語版および英語版
PC	上記 OS の動作条件を満たした PC/AT 互換機。 NEC PC-98 シリーズとその互換機は動作対象外です。
NFC ポートソフトウェア (FeliCa ポートソフトウェア)	RC-S380: Ver. 5.2.5 以降 RC-S330: Ver. 5.2.0.20 以降

* Away Mode は未検証です。

Felica

- ※ 対応 OS のすべてのコンピュータについて動作を保証するものではありません。
- ※ 最新の動作環境は、下記 Web サイトまたは SDK サポート契約者様向けの SDK Web サポートをご覧ください。

http://www.sony.co.jp/Products/felica/business/products/ICS-D004_002_003.html

2. PC/SC

2.1. 機能概要

本機能により、PC/SC (Personal Computer / Smart Card)によるカードへのアクセスが可能です。

RC-S380 では、すべてのカードに対して PC/SC でアクセス可能です。

RC-S330 では、ISO/IEC 14443-4 TypeB カードに対して PC/SC でアクセス可能です。

2.2. FeliCa ライブラリ、NFC アクセスライブラリ使用時の注意

PC/SC と FeliCa ライブラリおよび NFC アクセスライブラリを使用するアプリケーションの間には、以下の使用制限があります。

1) FeliCa ライブラリ

PC/SC でカード捕捉中は、FeliCa ライブラリ機能を利用することはできません。また、「ターゲット通信」、「SNEP 通信」を利用中でも FeliCa ライブラリ機能を利用することはできません。

2) NFC アクセスライブラリ (RC-S330 のみ)

本 PC/SC 有効時は、NFC アクセスライブラリで、ISO/IEC 14443-4 TypeB カードにアクセスできません。

2.3. 送信パケットサイズの上下限值

NFC ポートソフトウェア Ver. 4.3.6 以前では、送信パケットサイズの最大値に制限があります。

ISO/IEC 14443-4 TypeB カードへの送信コマンド 1 パケットの最大長:63 バイト

2.4. PC/SC の設定

2.4.1. NFC ポート設定機能

NFC ポート／パソリ設定画面にて PC/SC の設定が可能です。

1. コントロールパネルの表示

コントロールパネルには、図 2-1 のように表示されます。

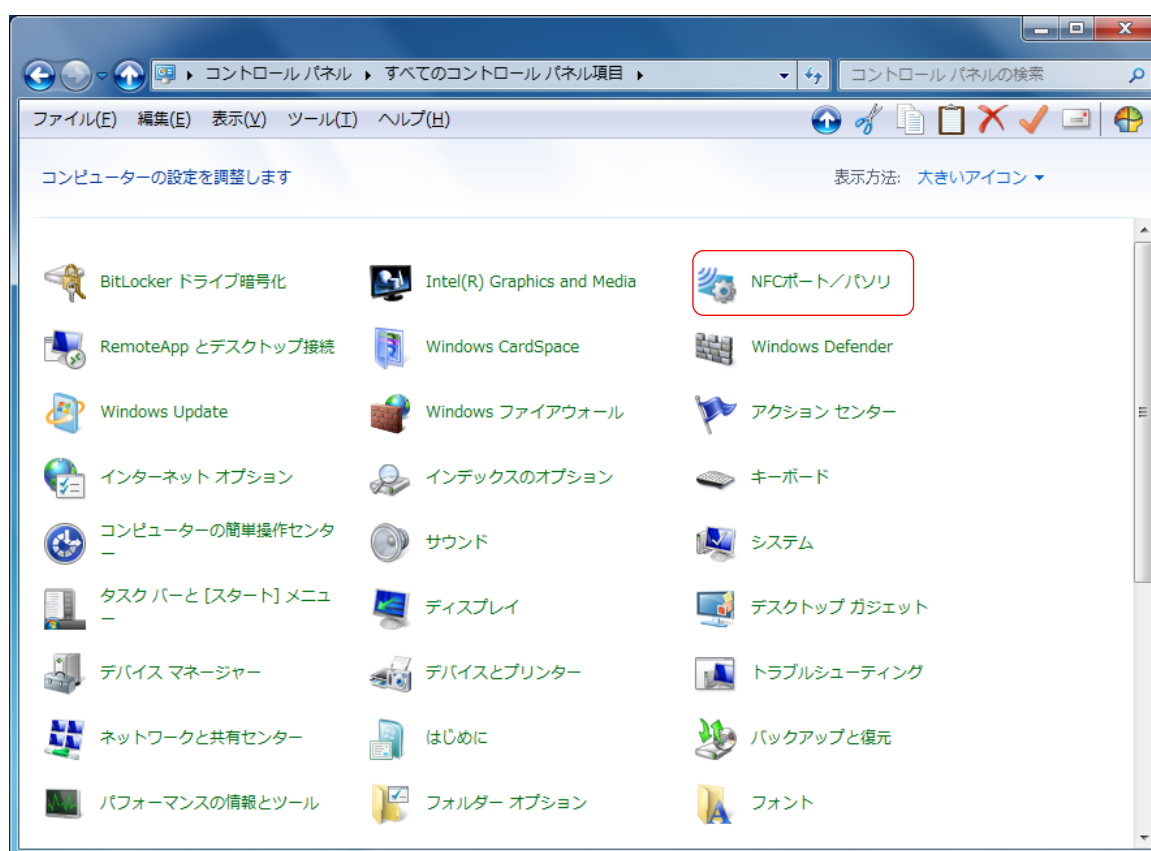


図 2-1: コントロールパネルの表示

2. NFC ポート設定

コントロールパネルから、「NFC ポート／パソリ」を選択しダブルクリックすると、NFC ポート／パソリ設定画面が開きます。

※NFC ポート／パソリ設定画面を開く前に、設定対象デバイスを PC に接続しておいてください。

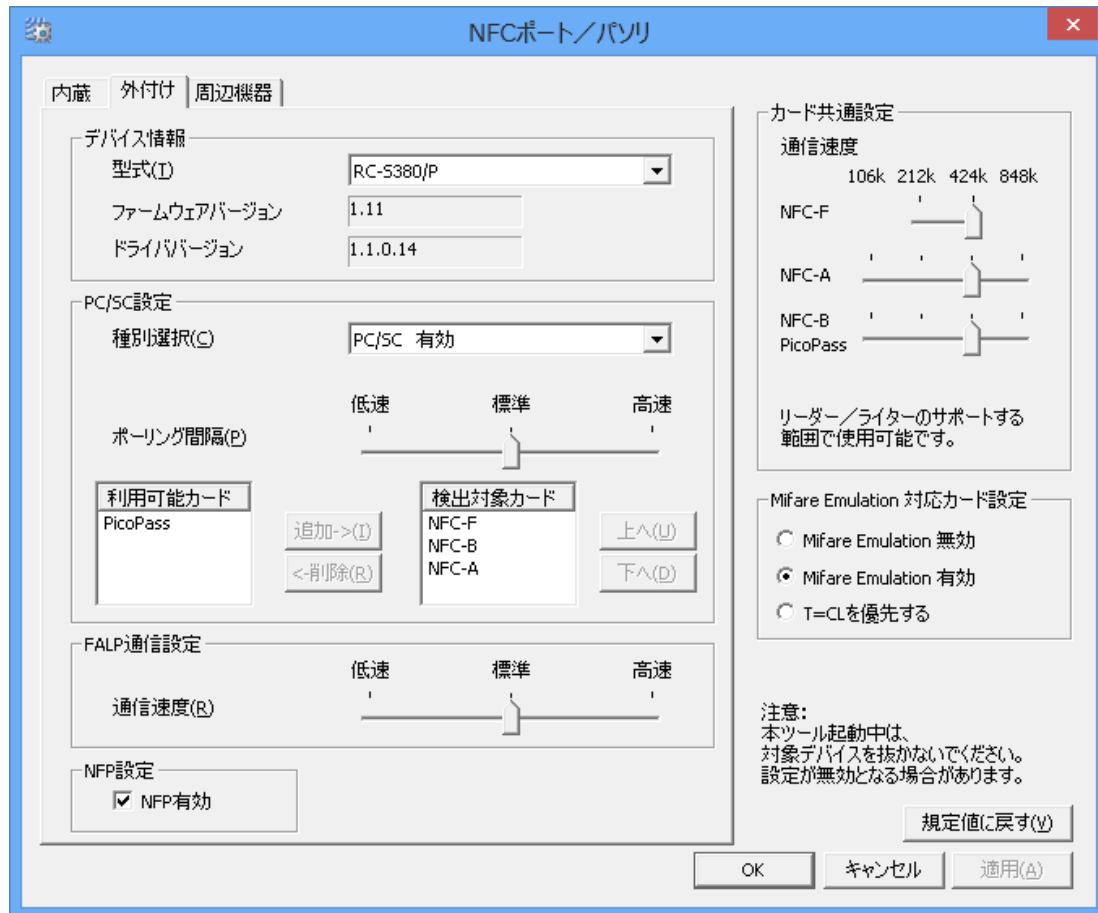


図 2-2: NFC ポート／パソリ設定画面

NFC ポート／パソリ設定画面には、ドライバのインストール状態によって、NFC ポートのタイプが表示されます。設定対象デバイスに対応するタブを選択することにより、当該デバイスの設定が表示され、PC/SC 設定が可能となります。

ここでは、「デバイス情報」、「PC/SC 設定」、および「NFC 設定」について説明します。

「FALP 通信設定」「カード共通設定」「Mifare Emulation 対応カード設定」については、別途資料を参照してください。

[デバイス情報]

型式・ファームウェアバージョン・ドライババージョンが表示されます。

Felica

[PC/SC 設定]

種別選択 (C)

PC/SC 有効 : PC/SC を有効にします (デフォルト値)。

RC-S380 の場合に表示されます。

TypeB PC/SC 有効 : ISO/IEC14443-4 TypeB 用の PC/SC を有効にします (デフォルト値)。

RC-S330 の場合に表示されます。

PC/SC 無効 : PC/SC を無効にします。

PC/SC 設定は、PC の再起動後に有効となります。

ポーリング間隔 (P)

RC-S330 の場合 :

低速 : 3 秒間隔でカード監視を行います。

標準 : 2 秒間隔でカード監視を行います。

高速 : 1 秒間隔でカード監視を行います。

RC-S380 の場合 :

低速 : 3 秒間隔でカード監視を行います。

標準 : 1 秒間隔でカード監視を行います。

高速 : 0.2 秒間隔でカード監視を行います。

※ポーリング間隔は、設定適用後に即時有効となります。

検出対象カード設定

検出対象カードと検出順序を設定することができます。

通信方式を特定して DEP 通信を行う場合、必ず当該通信方式の検出順位を一番にしてください。

※本項目は、RC-S380 の場合にのみ表示されます。

[NFP 設定]

オン: Near Field Proximity を有効にします (デフォルト値)。

オフ: Near Field Proximity を無効にします。

※本項目は、Windows 8 かつ RC-S380 の場合にのみ表示されます。

3. API 仕様

本章では、RC-S380 で利用可能な API について説明します。

RC-S330 では、「ISO 7816-4 Standard Command」のみ利用することができます。

3.1. 制御コード

SCardControl() で使用できる制御コードを以下に示します。

制御コード	機能概要
IOCTL_PCSC_CCID_ESCAPE	汎用制御コード

3.1.1. IOCTL_PCSC_CCID_ESCAPE

【機能】

汎用制御処理。

【制御コード定義】

SCARD_CTL_CODE(3500)

【DeviceIoControl パラメータ】

【DeviceControl】

名称	説明		備考
lpInBuffer	+0	コマンドコード	コマンドコード依存
	+1～	コマンドのパラメータ	
nInBufferSize	lpInBuffer の長さ		コマンドコード依存
lpOutBuffer	レスポンス用バッファ		
nOutBufferSize	レスポンスバッファの長さ		
lpBytesReturned	実際のレスポンスの長さ		コマンドコード依存

【戻り値】

STATUS_SUCCESS	正常終了
STATUS_INVALID_PARAMETER	コマンドコードまたはパラメータ不正
STATUS_BUFFER_OVERFLOW	受信データバッファ不足
STATUS_UNSUCCESSFUL	処理異常

IOCTL_PCSC_CCID_ESCAPE で指定できるコマンドコードは以下のとおりです。

コマンド名	定義	機能概要
ESC_CMD_GET_INFO	0xC0	バージョンなど各種情報の取得
ESC_CMD_SET_OPTION	0xC1	情報の設定
ESC_CMD_TARGET_COMM	0xC4	ターゲット通信
ESC_CMD_SNEP	0xC6	SNEP 通信
ESC_CMD_APDU_WRAP	0xFF	PC/SC 2.02 の APDU 用ラップ

3.1.2. ESC_CMD_GET_INFO

【機能】

バージョンなど各種情報の取得。

【パラメータ】

名称	説明	備考
lpInBuffer	+0 0xC0	コマンドコード
	+1 情報種別	
	+2～ パラメータ	可変長 (情報種別依存)
nInBufferSize	上記 lpInBuffer の長さ	
lpOutBuffer	レスポンス用バッファ	
nOutBufferSize	レスポンスバッファの長さ	
lpBytesReturned	実際のレスポンスの長さ	

情報種別ごとの詳細構成：

種別	内容	パラメータ		レスポンス	
		サイズ	説明	サイズ	説明
0x01	ドライバのバージョン	なし		4	AA.BB.CC.DD の順番
0x02	FW のバージョン	なし		2	xx.yy xx=Major Ver yy=Minor Ver
0x04	Vendor ID	なし		2	USB ディスクリプタの VID リトルエンディアン
0x05	Vendor Name	なし		XX	Vendor 名
0x06	Product ID	なし		2	USB ディスクリプタの PID リトルエンディアン
0x07	Product Name	なし		XX	USB ディスクリプタの ProductName
0x08	Product Serial Number	なし		XX	USB ディスクリプタの SerialNumber
0x10	捕捉カードの識別子	なし		1	未捕捉の場合は 0。 不明の場合は 0xFF
0x12	NFC-DEP ATR_REQ の General Bytes			XX	NFC-DEP Target に送信 する ATR_REQ の Gi 配列

【注意事項】

- 余分なデータが付加された場合は無視します。
 例) ドライババージョン取得 (下記 XX)
 C0 01 XX

3.1.3. ESC_CMD_SET_OPTION

【機能】

情報の設定。

【パラメータ】

名称	説明		備考
lpInBuffer	+0	0xC1	コマンドコード
	+1	オプション種別	
	+2～	パラメータ	可変長 (オプション種別依存)
nInBufferSize	lpInBuffer の長さ		
lpOutBuffer	レスポンス用バッファ		
nOutBufferSize	レスポンスバッファの長さ		
lpBytesReturned	実際のレスポンスの長さ		

情報種別ごとの詳細構成:

種別	内容	パラメータ		レスポンス	
		サイズ	説明	サイズ	説明
0x12	NFC-DEP ATR_REQ の General Bytes	n	NFC-DEP ターゲットに送信する ATR_REQ の Gi 配列 未指定の場合は、デフォルト値を使用します。	1	0:成功 0 以外:失敗

【注意事項】

- 余分なデータが付加された場合は無視します。

3.1.4. ESC_CMD_TARGET_COMM

【機能】

ターゲット通信機能

【パラメータ】

名称	説明		備考
lpInBuffer	+0	0xC4	コマンドコード
	+1	処理種別	
	+2～	パラメータ	可変長 (処理種別に依存します)
nInBufferSize	lpInBuffer の長さ		－
lpOutBuffer	レスポンス用バッファ		265 バイト以上の領域を確保してください
nOutBufferSize	レスポンスバッファの長さ		－
lpBytesReturned	実際のレスポンスの長さ		－

処理種別ごとのパラメータとレスポンス：

処理種別	内容	パラメータ／レスポンス	
		サイズ (バイト)	説明
0x00	通信方法設定	パラメータ	
		1	0x10:NFC-DEP を利用しない 0x10 を指定した場合、アンチコリジョン終了後に受信したコマンドを上位に通知します。指定しない場合は、DEP_REQ を受信するまで上位に通知されません。
		レスポンス	
		1	0x00:成功 それ以外：エラー
0x01	TypeA (106K) 用パラメータ設定	パラメータ	
		6	SENS_RES (2 バイト、リトルエンディアン) NFCID1t (3 バイト) SEL_RES (1 バイト) ※SEL_RES を 0x60 に指定 (NFC-DEP+Type4Tag) した場合、Type4Tag として処理します。
		レスポンス	
		1	0x00:成功 それ以外：エラー
0x02	FeliCa 用パラメータ設定	パラメータ	
		18	NFCID2t (8 バイト) PAD (8 バイト) RFU (2 バイト)
		レスポンス	

Felica

		1	0x00:成功 それ以外：エラー
0x04	General Bytes (ATR_RES)	パラメータ	
		n	NFC-DEP ATR_RES の Gt (0~47 バイト ¹)
		レスポンス	
		1	0x00:成功 それ以外：エラー
0x05	ターゲット、イニシエーター切り換え設定	パラメータ	
		1	0：ターゲット起動待ち中、イニシエーター処理 (PC/SC ポーリング)を行う 1:ターゲット起動待ち中、イニシエーター処理 (PC/SC ポーリング)を行わない ※本設定はイベント通知方式でターゲット起動を行った場合に有効となります。
		レスポンス	
		1	0x00:成功 それ以外：エラー
0x06	NFC-DEP ATR_RES 自動処理	パラメータ	
		1 ～ 3	処理モード(1 バイト) 0：ATR_REQ をアプリ側に渡す 1:ATR_REQ に対して、ATR_RES を自動的に送信 WT(1 バイト、オプション)：0~14 LRt (1 バイト、オプション)：0~3 ※処理モードに 0 を指定した場合、ATR_RES 以降は上位アプリケーション側で制御する必要があります。
		レスポンス	
		1	0x00:成功 それ以外：エラー
0x0B	送信タイムアウト値 ※Target 種別制限設定が 0x10, 0x20 の時は利用不可(仕様外)	パラメータ	
		2	100us 単位、リトルエンディアン ファームウェアに対して送信タイムアウト値を設定します。 0xFFFF の場合はタイムアウトなし。 デフォルト値は 0xFFFF。
		レスポンス	
		1	0x00:成功 それ以外：エラー
0x0D	RF オフ検出時の	パラメータ	

¹ Digital Protocol 14.6.1

	処理方法指定	1	<p>処理方法 (1 バイト) :</p> <p>0 : ターゲット終了(デフォルト)</p> <p>1 : ターゲット終了後、アンチコリジョンに応答できるように内部で再起動の準備を行う</p> <p>2: 通常通信中は RF オフを検出しない (0x00 にて、DEP を利用しない場合にのみ有効)</p> <p>※Deselect や RF オフでターゲット終了した後にターゲット起動された場合は、前回の状態を引き継ぎます。</p> <p>状態を引き継がず、初期状態で起動する場合は、0x12 を実行してください。0x12 で終了すると、内部状態をクリアします。</p>
		レスポンス	
		1	<p>0x00: 成功</p> <p>それ以外 : エラー</p>
0x10	ターゲット起動	パラメータ	
		9	<p>・Blocking モード (1 バイト)</p> <p>0: イベント通知方式 (接続待ち開始後、アプリ側で OpenEvent/WaitForSingleObject によりドライバの接続通知を待つ)</p> <p>1: 接続待ち方式 (イニシエーターから接続されるか、またはタイムアウト発生まで待つ)</p> <p>・タイムアウト (4 バイト、リトルエンディアン、ms 単位)</p> <p>0xffffffff で無限待ち</p> <p>・アプリケーション識別 ID (4 バイト)</p> <p>イベント名特定、ターゲット接続情報取得、接続待ち中止時に指定する</p> <p>※接続通知用イベント名称</p> <p>“¥¥BaseNamedObjects¥Global¥TargetConnectWait_XXXXXXX”</p> <p>(xxx 部分はアプリケーション識別 ID の 16 進表記)</p> <p>※OpenEvent の第一引数には “SYNCHRONIZE” を指定のこと</p>
		レスポンス	
		n (1+1+m)	<p>・処理結果 (1 バイト)</p> <p>0x00: 接続検出</p> <p>0x01: 接続待ち開始</p> <p>0x02: タイムアウト発生</p> <p>その他 : エラー発生</p>

FeliCa

			<ul style="list-style-type: none"> ターゲット種別 (1 バイト、H/L4 ビットが独立) 0x01: TypeA 106K 0x02: FeliCa 212K 0x03: FeliCa 424K 0x10: NFC-DEP Target イニシエーターコマンド(m バイト) <p>※ターゲット種別以降は処理結果が 0 の場合のみ存在する。</p>
0x11	ターゲット接続 情報取得	パラメータ	
		4	<p>ターゲットの接続情報を取得する。</p> <p>アプリ識別 ID (4 バイト): ターゲット起動時と同じ値を指定のこと。</p>
		レスポンス	
		n (1+1+m)	<ul style="list-style-type: none"> 処理結果 (1 バイト) 0x00: 成功 0x01: 未接続 0x02: アプリ識別 ID 不正 0x03: ターゲット起動待ち中 その他: エラー発生 ターゲット種別 (1 バイト、上下 4 ビットが独立): 0x01: TypeA 106K 0x02: FeliCa 212K 0x03: FeliCa 424K 0x10: NFC-DEP Target イニシエーターコマンド(m バイト) <p>※ターゲット種別以降は処理結果が 0 の場合のみ存在する。</p>
0x12	ターゲット終了	パラメータ	
		4	<p>ターゲット通信状態またはイベント通知利用時の接続待ちを終了します。</p> <p>アプリ識別 ID (4 バイト): ターゲット起動時と同じ値を指定</p>
		レスポンス	
		1	<p>処理結果 (1 バイト): 0x00: 成功 0x01: Target 未起動 0x02: アプリ識別 ID 不正 その他: エラー発生</p>
0x13	レスポンス応答 & イニシエーター コマンド受信	パラメータ	
		n	<ul style="list-style-type: none"> 動作設定 (1 バイト、上下 4 ビットが独立) 0x00: レスポンス送信のみ

	※ ターゲット種別 制限設定が 0x10 の場合のみ使用 可。		0x01: レスポンス送信した後、次のイニシエーター コマンド受信 0x10: DEP データスルー通信 ・タイムアウト (4 バイト、リトルエンディアン、ms 単位): レスポンス送信のみの場合は 0 指定。 データ (イニシエーターコマンド) 受信の場合は、1 以上の値を指定のこと。 ・レスポンスデータ (m バイト) DEP_RES の 3 バイト目 (PFB) から指定
		レスポンス	
		n (1+m)	・処理結果 (1 バイト) 0x00: 成功 0x01: 未接続 0x02: タイムアウト発生 0x09: 受信データ不正 0x0A: 送信タイムアウト検出 0x10: ターゲット終了 0x11: RF オフ検出 0x12: Deselect 検出 0x13: Release 検出 その他: エラー発生 ・イニシエーターコマンド (m バイト) データ受信あり且つ処理結果が 0x00 の場合のみ存 在します。 DEP_REQ の 3 バイト目 (PFB) 以降が格納されます。
0x14	DEP データ受信	パラメータ	
		4	・タイムアウト (4 バイト、リトルエンディアン、ms 単位): 1 以上の値を指定してください。 0 の場合、ドライバ内部で適切な値を設定します。 0xffffffff は無限待ち。
		レスポンス	
		n (1 または 1+1+m)	・処理結果 (1 バイト) 0x00: 成功 0x01: 未接続 0x02: タイムアウト発生 0x10: ターゲット終了 0x11: RF オフ検出 0x12: Deselect 検出 0x13: Release 検出 その他: エラー発生 ・Chaining 状態 (1 バイト、ビット単位): 0x01: 継続受信 (未設定の場合は新規受信) 0x02: 後継データあり (未設定の場合はなし) ・DEP_REQ の Payload データ (m バイト)

Felica

			<p>Chaining はドライバ内部で処理しますが、受信データがアプリ側の受信バッファに格納しきれない場合、ドライバが Chaining 処理を一時停止して「後継データあり」フラグをアプリ側に返します。 この場合、すべてのデータが受信完了までアプリ側で DEP データ受信を繰り返す必要があります。</p> <p>※Chaining 状態および DEP データは、処理結果が 0x00 の場合のみ存在します。</p>
0x15	DEP データ送信	パラメータ	
		XX	<ul style="list-style-type: none"> Chaining 状態 (1 バイト、ビット単位) 0x01: 継続送信 (未設定の場合は新規送信) 0x02: 後継データあり (未設定の場合はなし) DEP_RES の Payload データ (YY) 1 バイト以上にしてください。
		レスポンス	
		1	<ul style="list-style-type: none"> 処理結果 (1 バイト) 0x00: 成功 0x01: 未接続 0x02: タイムアウト発生 0x03: Chaining 状態指定不正 0x10: ターゲット終了 0x11: RF オフ検出 0x12: Deselect 検出 0x13: Release 検出 その他: エラー発生
0x16	ATR_REQ の General Bytes 取得	パラメータ	
		0	-
		レスポンス	
		n (1+m)	<ul style="list-style-type: none"> 処理結果 (1 バイト) 0x00: 成功 0x01: 未接続 General Bytes(m) NFC-DEP Target 且つ、ATR_REQ 内 GB 指定ありの場合のみ存在します。
0x20	通信速度変更	パラメータ	
		1	指定可能な通信速度: TypeA: 1: 106K Felica: 2: 212K 3: 424K
		レスポンス	
		1	処理結果 (1 バイト): 0x00: 成功 0x01: 未接続

初期設定値一覧：

種別	内容	初期設定	備考
0x00	ターゲット種別制限	0x00: 制限なし	-
0x01	TypeA Target 用パラメータ	SENS_RES: 0x0001 NFCID1t Byte1~3: 乱数 SEL_RES: 0x40	NFCID1t の Byte0 は 0x08 固定。 典型的な SEL_RES 値： 0x40: NFC-DEP 0x20: ISO-DEP
0x02	FeliCa 用パラメータ	NFCID2t/IDm: 0x01FE + 6 バイト乱数 PAD/PMm: 乱数 RFU/ SystemCode: 0xFFFF	-
0x03	NFCID3	乱数	FeliCa の場合、最後の 2 バイトは 00 固定です。 「NFCID2 00 00」 IDm も未指定の場合は、「01 FE 乱数 6 バイト 00 00」になります。 (NFCID2 が「01 FE 乱数 6 バイト」の形式で自動生成のため)
0x04	General Bytes	0 バイト: GB なし	-
0x05	ターゲット、イニシエーター切り換え設定	1	-
0x06	NFC-DEP ATR_RES 自動処理	1: 自動処理有効 WT=14、LRt=3	-
0x0B	送信タイムアウト値	0xFFFF: 送信タイムアウトなし	通常は設定不要

3.1.5. ESC_CMD_SNEP

【機能】

SNEP 通信機能

【パラメータ】

名称	説明	備考
lpInBuffer	+0 0xC6	コマンドコード
	+1 処理種別	
	+2～ パラメータ	可変長 (処理種別に依存します)
nInBufferSize	lpInBuffer の長さ	-
lpOutBuffer	レスポンス用バッファ	265 バイト以上の領域を確保してください
nOutBufferSize	レスポンスバッファの長さ	-
lpBytesReturned	実際のレスポンスの長さ	-

処理種別ごとのパラメータとレスポンス：

処理種別	内容	パラメータ／レスポンス	
		サイズ (バイト)	説明
0x01	SNEP 開始	パラメータ	
		0	-
		レスポンス	
		1	0x00:成功 0x01:パラメータ不正 0xFF:その他エラー
0x02	SNEP 終了	パラメータ	
		0	-
		レスポンス	
		1	0x00:成功 0x01:パラメータ不正 0xFF:その他エラー
0x03	データ送信	パラメータ	
		n	送信する NDEF メッセージ *NDEF メッセージの構文はチェックしません。 *送信可能な NDEF メッセージの最大サイズは 10K バイトです。 *タイムアウトはデフォルト 1000ms です。
		レスポンス	
		1 or 2	0x00:成功 0x01:パラメータ不正 0x02XX:レスポンス不正 XX には SNEP のレスポンスコード(1 バイト)が入ります。 0x03:タイムアウト

			0xFF:その他エラー
0x04	データ受信	パラメータ	
		n (1+m)	<ul style="list-style-type: none"> • TNF (1 バイト) 受信する NDEF メッセージの TNF を指定します。0xFF を指定した場合は全 TNF が受信対象となります。 • TYPE (0~m バイト) 受信する NDEF メッセージの TYPE を指定します。省略した場合は全 TYPE が受信対象となります。 <p>*指定された TNF, TYPE は NDEF メッセージの最初のレコードと比較します。 *受信可能な NDEF メッセージの最大サイズは 10K バイトです。 *タイムアウトはデフォルト 1000ms です。</p>
		レスポンス	
		1 or n (1+m)	0x00XX:成功 XX には受信した NDEF メッセージ (m バイト) が入ります。 0x01:パラメータ不正 0x02:レスポンス不正 0x03:タイムアウト 0xFF:その他エラー
0x05	タイムアウト 設定/取得	パラメータ	
		2 or 6	<ul style="list-style-type: none"> • 設定/取得 (1 バイト) 0x00:設定 0x01:取得 • 種別 (1 バイト) 0x00:全タイムアウトを初期値に設定 『設定』の場合のみ指定可能 0x01:データ送信タイムアウト 0x02:データ受信タイムアウト • タイムアウト (4 バイト, リトルエンディアン, ms 単位) 『設定』の場合のみ指定可能
		レスポンス	
		1 or 5	0x00XXXXXXXX:成功 『設定』の場合 XXXXXXXX は付きません。 『取得』の場合 XXXXXXXX には タイムアウト (4 バイト, リトルエンディアン, ms 単位) が入ります。 0x01:パラメータ不正 0xFF:その他エラー

【注意事項】

- ・ 受信した NDEF メッセージが、NFP アプリケーションと PC/SC アプリケーションの両方の受信対象となる場合、両アプリケーションに通知されます。
- ・ NFP アプリケーションと PC/SC アプリケーションの両方から、NDEF メッセージの送信が指示された場合、NFP アプリケーションの指示が優先されます。

3.1.6. ESC_CMD_APDU_WRAP

【機能】

APDU 用ラップ処理。

APDU は通常 SCardTransmit() で処理しますが、カードがなければ Transmit 処理ができません。その場合、本ラップ処理により SCardControl() から擬似 APDU の機能を利用することができます。

【パラメータ】

名 称	説 明		備 考
lpInBuffer	+0	0xFF	コマンドコード。 C-APDU の CLS でもある
	+1～	C-APDU の INS 以降の部分	C-APDU コマンドそのまま
nInBufferSize	C-APDU の長さ		CLS を含める
lpOutBuffer	R-APDU の格納バッファ		
nOutBufferSize	R-APDU の格納バッファの長さ		
lpBytesReturned	実際の R-APDU の長さ		

3.2. APDU

利用可能な APDU は以下のとおりです。

分類(仕様)	名称	CLA	INS	機能&備考
PC/SC 2.0 Part.3 Rev.2.01.09	Get Data	FF	CA	関連データの取得(カード UID など)
	Load Key		82	認証鍵の登録
	General Authenticate		86	カードとの認証処理
	Authenticate		88	カードとの認証処理 (旧形式)
	Read Binary		B0	カードデータ Read 処理
	Update Binary		D6	カードデータ Write 処理
PC/SC 2.0 Part.3 Rev.2.01.09 Amdnment 1	Increment Value Declement Value	FF	C2	P2=03: Increment/Decrement Value Command
	Vender Specific		70	
PC/SC 2.0 Part.3 Rev.2.02.00	Manage Session	FF	C2	P2=00: Manage Session Command
	Transparent Exchange			P2=01: Transparent Exchange Command
	Switch Protocol			P2=02: Switch Protocol Command
独自定義(拡張)コマンド	Get Data	FF	CA	情報取得
	Select File		A4	カード操作対象の指定
	Read Binary		B0	カードデータ Read 処理
	Update Binary		D6	カードデータ Write 処理
	Data Exchange		FE	汎用カード通信処理
Card Proprietary Command	DESFire Native APDU	DESFire CMD		DESFire のネイティブ 14443-4 コマンド
	DESFire ISO7816 Wrapped APDU	90	DESFire CMD	DESFire EV1 以降で利用可 能
	Mifare Plus Native APDU	MFPlus CMD		Mifare Plus のネイティブ 14443-4 コマンド
ISO7816-4 コマンド	ISO7816-4 標準コマンド (14443-4 対応カード)	00	XX	SELECT などカード側がサ ポートする機能。 ドライバが 14443-4 伝送 プロトコルに従ってカー ドに転送する
	ISO7816-4 標準コマンド (FeliCa Dual カード)			ドライバが FeliCa の通信 プロトコルに変換してカ ードに転送する

独自定義コマンド以外のものについては、各資料をご参照ください。

3.2.1. PC/SC 2.0 Part.3 Rev.2.01.09

当該仕様書をご参照ください。

3.2.2. PC/SC 2.0 Part.3 Rev.2.01.09 Amendment 1

当該仕様書をご参照ください。

3.2.3. PC/SC 2.0 Part.3 Rev.2.02

当該仕様との差分およびベンダ依存仕様は、以下のとおりです。

項目	内容	備考
Manage Session	Command Data Object ・ Tag 80 C-APDU で Data Object に設定された Value は使用しません。 ・ Tag 81、82 既に Start Transparent Session / End Transparent Session されている状態で同コマンドを実行した場合、成功を返します。	—
	Get Parameters Data Object ・ Tag 02 TypeA / TypeB カードの捕捉後 (ATS / ATQB Response 受信後) に本コマンドを実行した場合、TypeA / TypeB カードの FSCI を返します。それ以外は不定値です。 ・ Tag 03 TypeA / TypeB カードの捕捉後 (ATS / ATQB Response 受信後) に本コマンドを実行した場合、TypeA / TypeB カードの FWTI を返します。それ以外は不定値です。 ・ Tag 06、09、0B、Other Values 非サポートです。 ・ Tag 07 Set Parameters で設定された値を返します。設定されていない場合は 0x00 を返します。 ・ Tag 08 Set Parameters で設定された値を返します。設定されていない場合は 0x02 (ドライバデフォルト値) を返します。 ・ Tag 0A Set Parameters で設定された値を返します。設定されていない場合は 0x00000000 を返します。	—
	Set Parameters Data Object ・ Tag 02、03、04、06、09、0B、Other Values	—

	非サポートです。	
Transparent Exchange	<p>Command Data Object</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tag 92 <p>C-APDU で Data Object に設定された Value は使用しません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tag 5F46 <p>Timer Data Object の直後に Receive Data Object / Transceive Data Object が設定された場合、ここで指定された値は Receive Data Object / Transceive Data Object のタイムアウト値と解釈します。</p>	-
	<p>送受信フラグ定義</p> <ul style="list-style-type: none"> • ビット 0、1、2、3 <p>初期状態 (Start Transparent Session 直後) は、それまでに使用されていた設定の状態。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ビット 4 <p>初期状態 (Start Transparent Session 直後) は、0x01 (Do NOT append or discard protocol prologue) の状態。</p> <p>0x00 (Append protocol prologue in the transmit data or discard from the response) は、T=CL のカードがかざされていた場合のみ使用可能です。</p> <p>それ以外のカードがかざされていた場合は 0x01 (Do NOT append or discard protocol prologue) と同様 n に扱います。また 0x00 での送受信では、R-APDU に Tag=0x92 (Number of valid bits in the last byte of received data) および Tag=0x96 (Response Status) は含まれません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ビット 5 -7、8-15 <p>非サポートです。</p>	-
Switch Protocol	<p>Response Data Object</p> <p>Stand Type</p> <ul style="list-style-type: none"> • 02、04、05、06、07、Other Values <p>非サポートです。</p> <p>Switch Layer</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2x、3x、4x、Other Values <p>非サポートです。</p>	

3.2.4. Card Proprietary Commands

当該仕様書をご参照ください。

3.2.5. ISO7816-4 コマンド

当該仕様書をご参照ください。

3.2.6. 独自定義(拡張)コマンド

独自コマンド定義により、APDU で FeliCa カードにアクセスすることが可能です。

1. Get Data

【機能】

関連データの取得

【コマンド】

CLA	INS	P1	P2	Lc	Data In	Le
FF	CA	XX	00	-	-	XX

【レスポンス】

Data Out		
Data	SW1	SW2

【構成詳細】

名称	値	説明
P1	00	カード UID の取得
	01	カード ATS-HB/INF/PMm の取得
	F0	カード識別 ID の取得
	F1	カード名称の取得
	F2	通信速度の取得
	F3	カード種別の取得
	F4	カード種別名称の取得
	F9	NFC-DEP Target 通信状態、ATR_RES の取得
Le	00	最大長まで取得
	00 以外	取得データの長さ指定

名称	P1	説明
Data	00	カードの UID
	01	カードの ATS-HB/INF/PMm 情報 : ISO14443-4A: ATS の Historical Bytes ISO14443B: ATTRIB 応答の INF FeliCa: PMm (8 バイト)
	F0	カードの識別 ID (1 バイト)
	F1	カード名称: NULL 終端 ANSI 文字列
	F2	通信速度: PCD⇒PICC、PICC⇒PCD の順番で 2 バイト。 01: 106kbps 02: 212kbps 03: 424kbps 04: 848kbps
	F3	カードの種別 (1 バイト) : 00: 不明 01: ISO14443A 02: ISO14443B 03: PicoPassB 04: FeliCa 05: NFC Type 1 Tag 06: Mifare Emulation Card

FeliCa

		07: ISO14443-4A 08: ISO14443-4B 09: TypeA NFC-DEP ターゲット 0A: FeliCa NFC-DEP ターゲット
	F4	カード種別名称: NULL 終端 ANSI 文字列
	F9	NFC-DEP Target 通信状態 (1 バイト: 00 以外は DEP 通信状態) + ATR_RES (DEP 通信状態のみ)

UID のサイズ :

カード種別	サイズ	説明
ISO14443A	4/7/10	Cascade Level 1/2/3 の UID
ISO14443B	4	PUPI
PicoPass (iCLASS)	8	SN
NFC Type 1 Tag	7	UID
FeliCa	8	IDm

【ステータス】

分類	SW1	SW2	説明
Warning	62	82	取得されたデータが指定長さ未満
Error	6C	XX	指定長さが実際データサイズより短い。 XX がデータの長さ
	6A	81	未対応機能

【対応カード】

機能	カード種別
UID 取得	全カード
ATS-HB/INF/PMm 取得	FeliCa カード ISO14443-4A カード ISO14443B カード、
識別 ID 取得	全カード
カード名称取得	全カード
通信速度取得	全カード
カード種別	全カード
カード種別名称	全カード
NFC-DEP Target 通信状態、ATR_RES の取得	全カード。 DEP 通信状態の NFC-DEP Target 以外は 1 バイトの「00」のみを返す

2. Read Binary

【機能】

カードデータ Read 処理。

【コマンド】

CLA	INS	P1	P2	Lc	Data In	Le
FF	B0	Address MSB	Address LSB	— XX	— XX	XX

【レスポンス】

Data Out		
Data	SW1	SW2

【構成詳細】

Address/Le :

カード種別	Address 内容			サイズ (Le)	
				0 以外	0
iCLASS	カレント Book/Page 内の Block number			8/32 (1/4 blocks) ※	8
PicoPass	Block number				
Mifare Classic	Block number			16 (1 block)	16
Mifare Plus SL 1/2				16/32/48 (1/2/3 blocks) ※	16
Mifare UL	Page number			16	16
NFC Type 1 Tag	上位 4 ビット	区分	アドレス		
	0	READ	Byte Address	1	1
	8				
	1	READ8	Block Address	8	8
	9				
	2	RSEG	Segment Address	128	128
	A				
FeliCa	F	RALL	FFF	122	122
	F	RID	000	6	6
FeliCa	最上 位ビ ット	区分	アドレス		
	0	Block 開始 位置 指定	Service/Block Index	16 の倍数 ※	16
	1	Block リス ト指 定	Block 数	Block リス トサイズ + 16 × Block 数	—

※Le に 0 以外を指定する場合で、指定可能な値以外を指定した場合は、SW1、SW2 に以下のエラーを返す。

PicoPass : 6C 08

FeliCa

Mifare Plus SL1/2 : 6C 10
 FeliCa : 6C 10

NFC Type 1 Tag のアドレスビット指定 :

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	説明
0	0	0	0	RFU	Block							Byte				Byte Address
1																
0	0	0	1	RFU				Block								Block Address
1																
0	0	1	0	RFU				Segment			0		0	0	0	Segment Address
1																
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	RID
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	RALL

FeliCa のアドレスビット指定 :

B15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	説明
0	Access Mode			Service Code Index				Block Index							Block 開始位置指定	
1	RFU							Block 数							Data In で詳細な Block リスト指定	

【エラーステータス】

分類	SW1	SW2	説明
Warning	62	81	Part of returned data may be corrupted.
		82	End of file reached before reading expected number of bytes.
	90	71	FeliCa EEPROM 書き込み回数オーバー警告
	91	00	FeliCa 処理エラー。レスポンスのデータ部は 2 バイトのステータスフラグ
Error	69	81	Command incompatible.
		82	Security status not satisfied.
		86	Command not allowed.
	6A	81	Function not supported.
		82	File not found / Addressed block or byte does not exist.
	6C	XX	Wrong length (wrong number Le; 'XX' is the exact number).

【対応カード】

カード種別	備考
iCLASS	
PicoPass	
Mifare	Mifare Classic、Mifare Plus SL 1/2
Mifare UL	セキュリティなし
NFC Type 1 Tag	セキュリティなし
FeliCa	サービスリストは予め Select File で指定。 セキュリティなし Read のみ対応

3. Update Binary

【機能】

カードデータ Write 処理。

【コマンド】

CLA	INS	P1	P2	Lc	Data In	Le
FF	D6	Address MSB	Address LSB	XX	Data	-

【レスポンス】

Data Out	
SW1	SW2

【構成詳細】

Address/Le:

カード種別	Address 内容			サイズ (Lc)
iCLASS	カレント Book/Page 内の Block number			8 (1 block)
PicoPass	Block number			
Mifare Classic	Block number			16 (1 block)
Mifare Plus SL 1/2				16/32/48 (1/2/3 blocks)
Mifare UL	Page number			4
NFC Type 1 Tag	最上位ビット	区分	アドレス	
	0	WRITE-E	Byte Address	1
		WRITE-E8	Block Address	8
	1	WRITE-NE	Byte Address	1
		WRITE-NE8	Block Address	8
FeliCa	最上位ビット	区分	アドレス	
	0	Block 開始位置指定	Service/Block Index	16 の倍数
	1	Block リスト指定	Block 数	Block リストサイズ + 16×Block 数

NFC Type 1 Tag のアドレスビット指定:

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	説明
0	0	0	0	RFU	Block								Byte			Byte Address
1																
0	0	0	1	RFU				Block							Block Address	
1																

FeliCa

FeliCa のアドレスビット指定:

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	説明
0	Access Mode			Service Code Index				Block Index								Block 開始位置指定
1	RFU							Block 数								Data In の先頭で詳細なBlockリスト指定

【エラーステータス】

分類	SW1	SW2	説明
Warning	62	81	Part of returned data may be corrupted.
		82	End of file reached before reading expected number of bytes.
	90	71	FeliCa EEPROM 書き込み回数オーバー警告
	91	00	FeliCa 処理エラー。レスポンスのデータ部は 2 バイトのステータスフラグ
Error	65	81	Memory failure (unsuccessful writing).
		81	Command incompatible.
			Security status not satisfied.
			Command not allowed.
	6A	81	Function not supported.
		82	File not found / Addressed block or byte does not exist.

【対応カード】

カード種別	備考
iCLASS	
PicoPass	
Mifare	Mifare Classic、Mifare Plus SL 1/2
Mifare UL	セキュリティなし
NFC Type 1 Tag	セキュリティなし
FeliCa	サービスリストは予め Select File で指定。 セキュリティなし Write のみ対応

4. Select File

【機能】

カード操作対象の指定。
 FeliCa カードの場合はサービスの指定。
 Mifare UL/C の場合は Sector 番号指定。

【コマンド】

CLA	INS	P1	P2	Lc	Data In	Le
FF	A4	XX	XX	XX	XX	-

【レスポンス】

Data Out	
SW1	SW2

【構成詳細】

P1/P2/Lc :

カード種別	P1	P2	Lc	Data In
FeliCa	エリア数 (00~10)	サービス数 (00~10)	(P1+P2) × ノードコードサイズ (2 または 4)	エリアコードリスト + サービスコードリスト
Mifare UL Mifare UL C	00	00	1 または 4	SectorNo (1 バイト) または SectorNo (1 バイト) + RFU (3 バイト)

【ステータス】

分類	SW1	SW2	説明
Error	62	83	Selected file invalidated
	69	85	Conditions of use not satisfied
	6A	86	Incorrect parameters P1-P2
	6A	87	Lc inconsistent with P1-P2

【対応カード】

カード種別	備考
FeliCa	セキュリティなしサービスのみの場合はエリア指定不要
Mifare UL Mifare UL C	SECTOR SELECT コマンドに対応したカードのみ利用可能。RFU の 3 バイトは通常オール 0 のため指定不要

【注意事項】

- ・ FeliCa で 4 バイトのノードコードを設定するには、「Data Exchange」などを利用して予めカード側のノードコードサイズを切り換えておく必要があります。
- ・ 設定可能な FeliCa エリア数およびサービス数は 16 個までです。
- ・ SECTOR SELECT コマンドは、Mifare UL X カードの容量が 1KB を超えた場合のみサポートされます。

FeliCa

5. Data Exchange

【機能】

汎用カード通信処理。

【コマンド】

CLA	INS	P1	P2	Lc	Data In	Le
FF	FE	Mode	Timeout	XX	Cmd	-

【レスポンス】

Data Out		
Res	SW1	SW2

【構成詳細】

Mode (P1) :

値	機能	説明
00	THRU 通信	<p>下記カードの場合、コマンド、レスポンスのヘッダおよびカード UID 依存部分が自動的に処理されます。</p> <p>FeliCa: IDm NFC Type 1 Tag: UID T=CL: PCB/CID</p> <p>NFC-DEP 通信は未定義 (NFC-DEP の場合は 02 を利用してください)。</p> <p>データ長 0 の場合は受信のみ行います。</p>
01	DIRECT 通信	<p>ヘッダなどは付加されません。指定されたパケットをそのまま送受信します。</p> <p>送受信データはすべて 8 ビット単位で、CRC は自動的に処理されます。</p> <p>データ長 0 の場合は受信のみ行います。</p>
02	NFC-DEP 通信	<p>NFC-DEP 通信を行います。</p> <p>PFB/DID までのヘッダは自動付加されます。</p>
FD	カード Deselect ※ THRU 通信、 NFC-DEP 通信時に のみ使用可	<p>カードの Deselect 相当処理を行います。</p> <p>T=CL: S(Deselect)を実行します。</p> <p>NFC-DEP Target: DSL_REQを実行します。</p> <p>ISO14443-3A: HLTAを実行します。</p> <p>ISO14443-3B: HLTBを実行します。</p> <p>FeliCa: カードが Mode 1 以上の場合は、Mode 0 に遷移させ認証状態を解除します。</p> <p>NFC Type 1 Tag/Picopass: 何もしません。</p>
FE	カード Release ※ THRU 通信、 NFC-DEP 通信時に のみ使用可	<p>下記カードの Release 相当処理を行ってから、RF をオフします。</p> <p>T=CL: S(Deselect)を実行します。</p> <p>NFC-DEP Target: RLS_REQ実行します。</p> <p>ISO14443-3A: HLTAを実行します。</p> <p>ISO14443-3B: HLTBを実行します。</p> <p>FeliCa: 何もしません。</p> <p>NFC Type 1 Tag/Picopass: 何もしません。</p>

LOWLEVEL 通信時の Mode (P1) 詳細 :

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	説明
0	0	0	1	0	最終バイトのビット数 (0 の場合は 8 ビット)			CRC はドライバ側で自動的に処理される
				1				CRC はアプリ側で処理する

Timeout (P2) :

	値	説明
非 NFC-DEP (P1 != 02)	00	自動計算 (FeliCa の場合は PMm、T=CL、NFC-DEP Target の場合は FWI などを利用。それ以外は 1 秒固定)
	01~FE	10ms 単位で指定
	FF	タイムアウトなし ※ THRU 通信時、T=CL の場合は本値を使用しません。 ドライバ内部で自動設定されます。
NFC-DEP (P1 = 02)	b0-b1 : 送信 Chaing 状態 0x01 : 継続送信 (未設定の場合は新規送信) 0x02 : 後継データあり (未設定の場合はなし) b2-b6 : 0 固定 b7 : 0 の場合、送受信 (送信データ長 0 の場合は、空データを送信) 1 の場合、受信のみ	

【レスポンス】

分類	受信データ情報	データ	SW1	SW2	説明
正常	Chainning 状態 (NFC-DEP 通信時のみ)	受信データ	90	00	正常終了。 LOWLEVEL 通信の場合は受信データ最終バイトが 8 ビット 受信データ情報の Chaing 状態 0x01 : 継続送信 (未設定の場合は新規) 0x02 : 後継データあり (未設定の場合はなし)
		受信データ	90	0X	正常終了。 X は LOWLEVEL 通信受信データ最終バイトのビット数
Error			69	85	未対応カード
			6B	00	P1、P2 不正

【対応カード】

機能	カード種別
THRU 通信	NFC-DEP ターゲット以外のカード。 但し、FeliCa カード、NFC Type 1 Tag、T=CL カード以外 の場合は DIRECT 通信と同じ動作。 ※NFC-DEP の場合は使用しないこと。
DIRECT 通信	全カード
NFC-DEP 通信	NFC-DEP ターゲット
LOWLEVEL 通信	全カード
カード Deselect	全カード
カード Release	全カード

【注意事項】

- LOWLEVEL 通信で正常に受信した場合は、受信データ最終バイトのビット数は SW2 とし
て返されるため、8 ビット未満の場合は SW1SW2 が「90 00」以外の値になります。
- LOWLEVEL 通信の CRC 自動処理有効の場合は、CRC は常に自動的に付与されるが、Mifare
など NFC Type 1 Tag 以外の ISO14443A カードについては、カードからのレスポンス
が 3 バイト以上かつ最終バイトが 8 ビットの場合のみ CRC のチェックが行われます。
- カードの Deselect または Release 処理を行った後は、カードとの接続を直ちに切断
してください。
次の PC/SC 周期 Polling 処理によりカードが再度検出されるまで、カードとは正常に
通信できません。

3.3. DEP 通信

3.3.1. イニシエーター

SCardTransmit() 等で、Data Exchange コマンドを使用します。

3.3.2. ターゲット

SCardControl() にて、制御コード IOCTL_PCSC_CCID_ESCAPE、コマンドコード SDC_CMD_TARGET_COMM を使用します。

4. PC/SC アクティベーター

本章では、PC/SC アクティベーターのインストール・アンインストールについて説明します。
RC-S380 をお使いの場合、PC/SC アクティベーターは必要ありません。

4.1. インストール

4.1.1. インストールの前に

起動中の他のアプリケーションはすべて終了させてください。ウィルスチェックソフトなどが起動している場合は、正しくインストールできない場合があります。

インストールは、必ず Administrator 権限で行ってください。

4.1.2. インストール手順

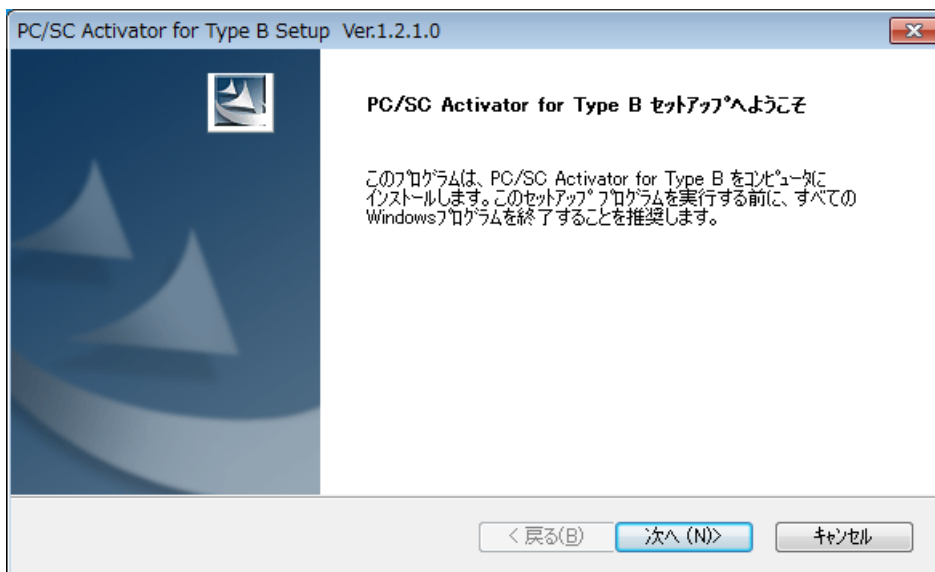
インストーラの画面に従ってインストールを行います。

4.2. インストール画面

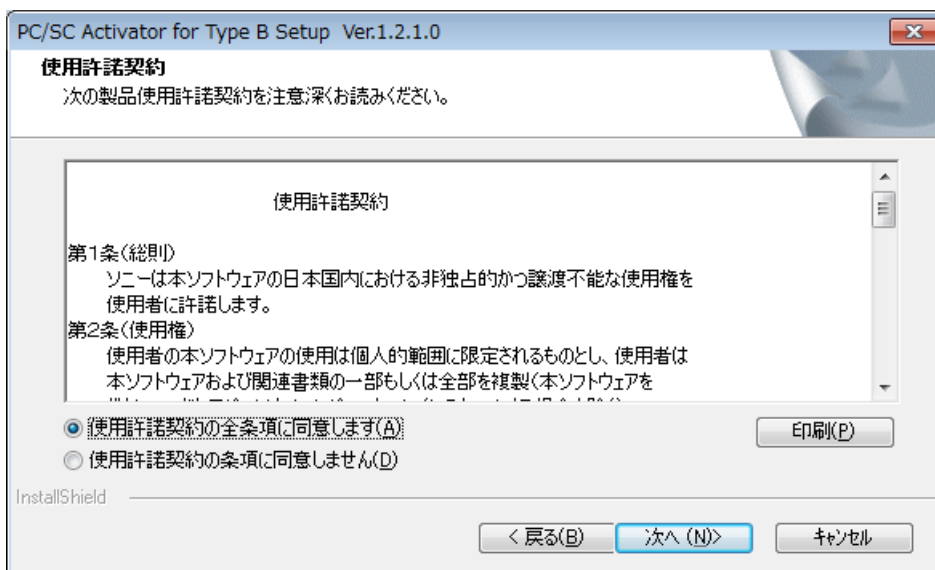
4.2.1. インストール

PC に PC/SC アクティベーター for Type B をインストールするときの画面フローは、以下のとおりです。

[STEP1] はじめに

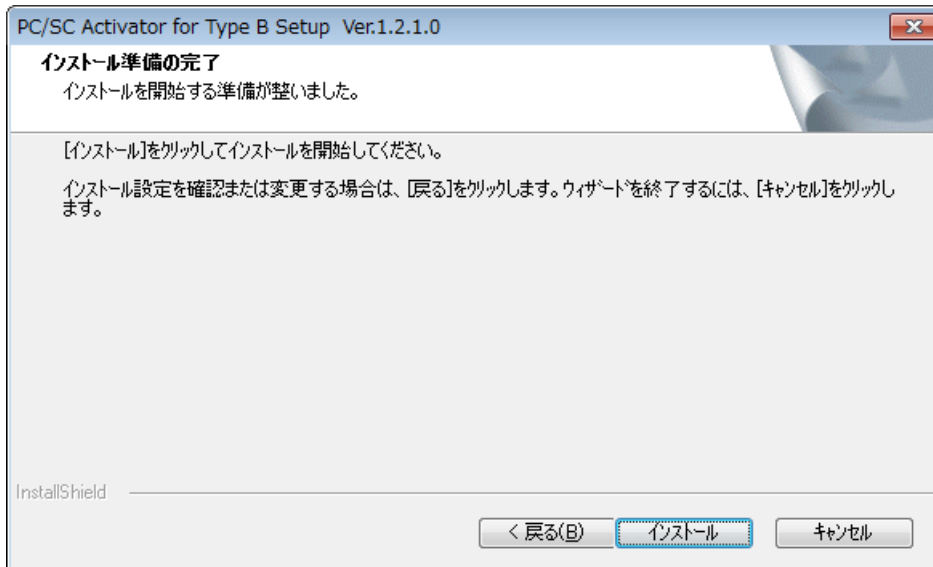


[STEP2] 使用許諾契約

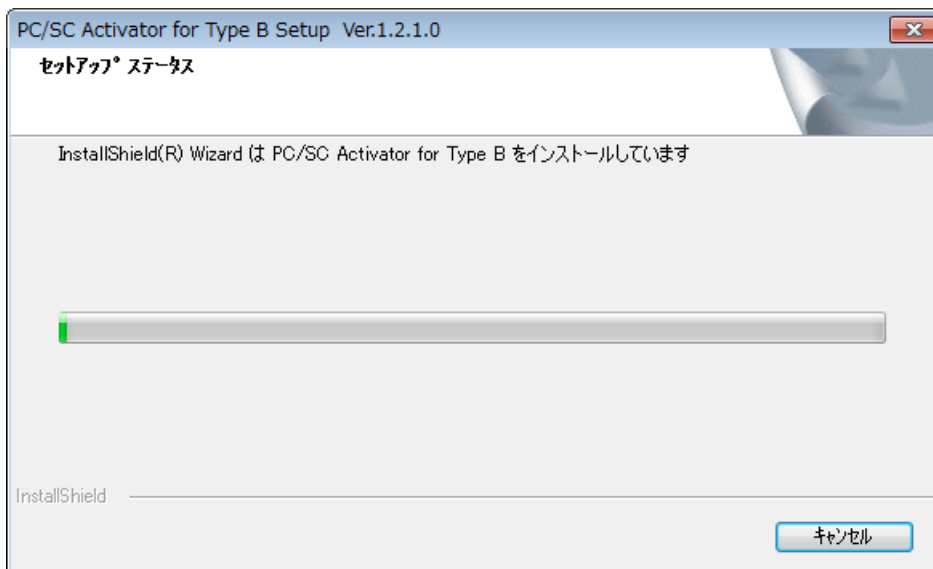


Felica

[STEP3] インストール準備完了の表示

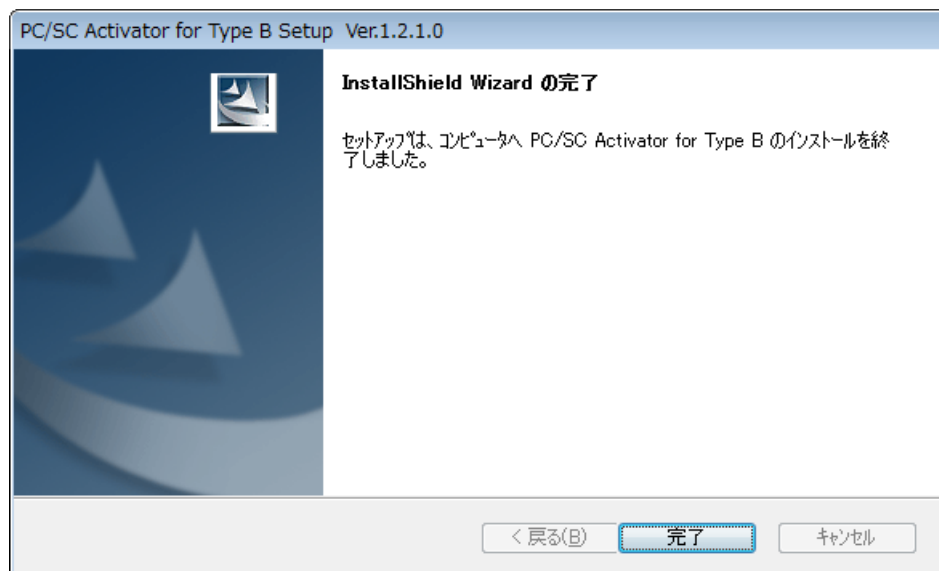


[STEP4] セットアップステータス



[STEP5] 完了

インストール後は、PC の再起動が必要です。



4.3. アンインストール

4.3.1. アンインストールの前に

起動中の他のアプリケーションはすべて終了させてください。ウィルスチェックソフトなどが起動している場合は、正しくアンインストールできない場合があります。

アンインストールは、必ず Administrator 権限で行ってください。

4.3.2. アンインストール手順

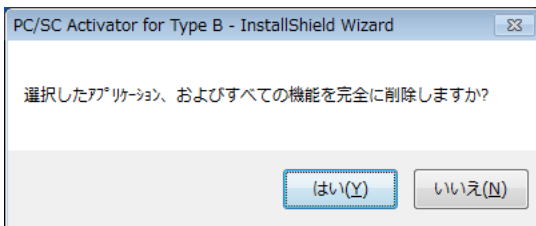
アンインストーラの画面に従ってアンインストールを行います。

4.4. アンインストール画面

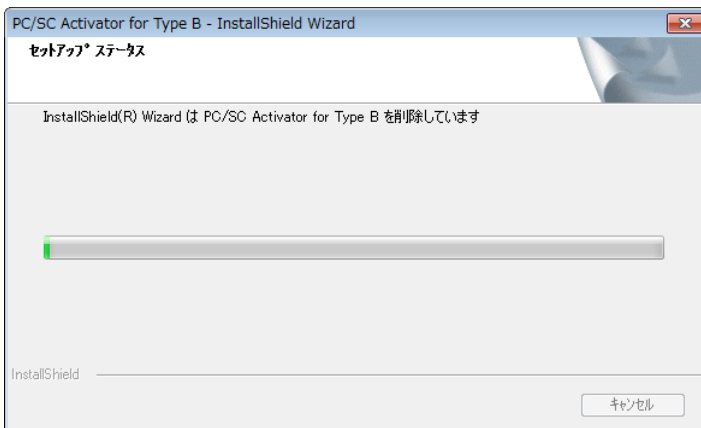
4.4.1. アンインストール

PC/SC アクティベーター for Type B をアンインストールするときの画面フローは、以下のとおりです。

[STEP1] アンインストール確認

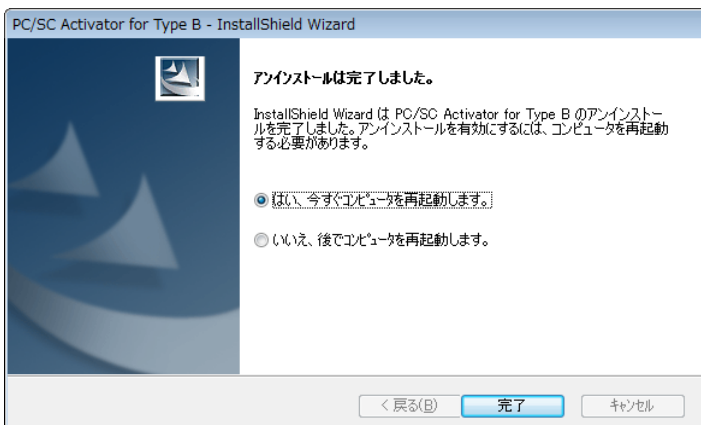


[STEP2] セットアップステータス



[STEP3] 完了

アンインストール後は、再起動が必要です。



(このページは白紙です。)

SDK for NFC ユーザーズマニュアル
PC/SC 編 (Lite) Version 2.2

2009 年 3 月	初版発行	FeliCa デバイス事業部
2013 年 5 月	改訂	FeliCa 事業部

ソニー株式会社

No. MXXX-J02-20

© 2009, 2011, 2012, 2013 Sony Corporation

Printed in Japan