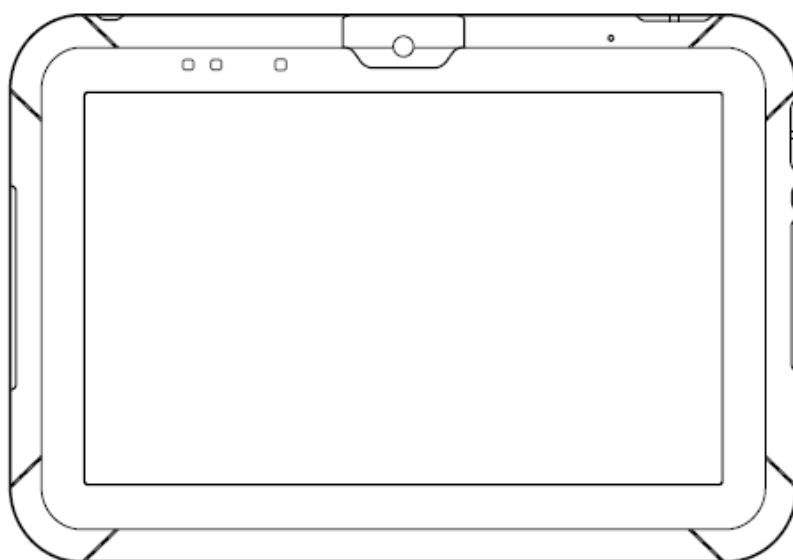


**CASIO**<sup>®</sup>

# SAM ライブラリマニュアル

このマニュアルは、SAM ライブラリの仕様について記載します。



Ver. 1.09

Google™、Googleロゴ、Android™、AndroidロゴはGoogle, Inc.の商標または登録商標です。

その他本文中に記載されている会社名および商品名は、各社の商標または登録商標です。

#### ご注意

- このソフトウェアおよびマニュアルの、一部または全部を無断で使用、複製することはできません。
- このソフトウェアおよびマニュアルは、本製品の使用許諾契約書のもとでのみ使用することができます。
- このソフトウェアおよびマニュアルを運用した結果の影響については、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- このソフトウェアの仕様、およびマニュアルに記載されている事柄は、将来予告なしに変更することがあります。
- このマニュアルの著作権はカシオ計算機株式会社に帰属します。
- 本書中に含まれている画面表示は、実際の画面とは若干異なる場合があります。予めご了承ください。

# 目次

1.	概要	1
1.1	概要	1
1.2	動作環境	1
1.2.1	対象機種	1
1.2.2	対象OS	1
1.2.3	プログラミング言語	1
1.2.4	必要なシステム	1
1.2.5	必要なソフトウェア	2
2.	ライブラリ	3
2.1	Package名称	3
2.2	関数一覧	3
2.2.1	Api	4
2.2.2	getStatus	5
2.2.3	open	6
2.2.4	close	7
2.2.5	powerUpCard	8
2.2.6	powerDownCard	9
2.2.7	exchangeData	10
2.2.8	getCardResponse	12
2.2.9	negotiate	15

# 1. 概要

## 1.1 概要

SAM (Secure Application Module) ライブラリは、SAM スロットに挿入した SAM カードとの通信を行う関数を提供します。

## 1.2 動作環境

### 1.2.1 対象機種

V-T500/V-N500

### 1.2.2 対象OS

Android 4.0 (API level 15)

### 1.2.3 プログラミング言語

Java (JDK コンパイラ準拠レベル 16)

### 1.2.4 必要なシステム

開発環境に必要なシステムにつきましては、ファーストステップガイドをご参照下さい。

---

## 1.2.5 必要なソフトウェア

以下のソフトウェアが必須となります。

- Java SE Development Kit 6u31
- Eclipse 3.7 (Indigo)
- Android SDK r18
- ADT Plugin for Eclipse 15.0.0 以上

## 2. ライブラリ

### 2.1 Package名称

jp.casio.vx.famework.sam

### 2.2 関数一覧

関数名	機能
Api	コンストラクタ
getStatus	処理に失敗した場合のエラー値を取得します
open	カードコントローラを電源 ON にします
close	カードコントローラを電源 OFF にします
powerUpCard	カードスロット内の SAM カードを電源 ON にします
powerDownCard	カードスロット内の SAM カードを電源 OFF にします
exchangeData	起動した SAM カードと通信します
getCardResponse	起動した SAM カードの ATR 情報を取得します
negotiate	起動した SAM カードに対して PPS を実行します

## 2.2.1 Api

SAM ライブラリオブジェクトを構築します。

```
public void Api (  
    Context context  
)
```

### 解説

本関数は SAM ライブラリのコンストラクタです。SAM ライブラリオブジェクトを構築します。

### パラメータ

*context*

呼び出し側の **Context** オブジェクトを渡します。省略した場合、全ての関数がエミュレーター上と同じ動作となります。

### 戻り値

なし

### 例外

なし

### 補足

## 2.2.2 getStatus

エラー値を取得します。

```
public int getStatus ()
```

### 解説

SAM ライブラリの関数が処理に失敗した場合のエラー値を取得します。

### パラメータ

なし

### 戻り値

直前に呼び出した関数のエラー値を返します。  
エラー値の内容は各関数の説明を参照してください。

### 例外

なし

### 補足



## 2.2.3 open

本関数は、カードコントローラの電源を ON にし、SAM ドライバを待機状態にします。

```
boolean open()
```

### 解説

カードコントローラの電源を ON にし、SAM ドライバを待機状態にします。

### パラメータ

なし

### 戻り値

以下の値を返します。

true	: 成功
false	: 失敗

### エラー値

以下のエラー値があります。

SAM_OK	: 正常終了
SAM_PON	: オープン済み※
SAM_NOT_DEVICE	: SAM ドライバエラー DeviceEmulator では発生しません
SAM_ERROR_MODULE	: モジュール未応答エラー DeviceEmulator では発生しません
FUNCTION_UNSUPPORTED	: 関数未サポート

※ 本関数を同一プロセス内で 2 回以上呼び出した場合は正常終了を返します。また、他のプロセスでオープン済の状態では本関数を実行すると SAM\_PON を返します。

### 補足

エミュレーター上では、本関数は全てのパラメータは無効となり、戻り値は常に true となります。

## 2.2.4 close

本関数は、カードコントローラの電源を OFF にし、SAM ドライバを通信禁止状態にします。

```
boolean close()
```

### 解説

カードコントローラの電源を OFF にし、SAM ドライバを通信禁止状態にします。

### パラメータ

なし

### 戻り値

以下の値を返します。

true	: 成功
false	: 失敗

### エラー値

以下のエラー値があります。

SAM_OK	: 正常終了
SAM_NOT_DEVICE	: SAM ドライバエラー DeviceEmulator では発生しません
FUNCTION_UNSUPPORT	: 関数未サポート

### 補足

エミュレーター上では、本関数は全てのパラメータは無効となり、戻り値は常に true となります。

## 2.2.5 powerUpCard

本関数は、カードスロット内の SAM カードの電源を ON にし、SAM カードを通信可能状態にします。

```
boolean powerUpCard(  
    int slotnumber,  
    int voltage  
)
```

### 解説

カードスロット内の SAM カードの電源を ON にし、SAM カードを通信可能状態にします。

### パラメータ

#### slotnumber

SAM カードスロットの番号を指定します。1 を指定してください。

#### voltage

挿入した SAM カードに入れる電源の電圧を指定します。

SAM\_POWER\_ISO : 1.8V、3V、5V の順で電源 ON にし、最初に応答のあった電圧で電源 ON

SAM\_POWER\_18V : 1.8V で電源 ON

SAM\_POWER\_3V : 3V で電源 ON

SAM\_POWER\_5V : 5V で電源 ON

※ RC-S251 を使用する場合は SAM\_POWER\_3V を指定してください

### 戻り値

以下の値を返します。

true : 成功  
false : 失敗

### エラー値

以下のエラー値があります。

SAM\_OK : 正常終了  
SAM\_NOT\_DEVICE : SAM ドライバエラー  
DeviceEmulator では発生しません  
SAM\_POF : 未オープンエラー  
SAM\_PRM : パラメータエラー  
SAM\_ERROR\_NOCARD : SAM カード未挿入エラー  
DeviceEmulator では発生しません  
SAM\_ERROR\_MODULE : モジュール未応答エラー  
DeviceEmulator では発生しません  
SAM\_ERROR\_RESPONSE : SAM カード異常応答発生エラー  
DeviceEmulator では発生しません  
FUNCTION\_UNSUPPORTED : 関数未サポート

### 補足

エミュレーター上では、本関数は open 済のチェックのみを行います。open が呼び出されていない状態で本関数を呼び出すと false を返します。それ以外は true となります。

## 2.2.6 powerDownCard

本関数は、カードスロット内の SAM カードの電源を OFF にし、SAM カードを待機状態にします。

```
boolean powerDownCard(  
    int slotnumber,  
)
```

### 解説

カードスロット内の SAM カードの電源を OFF にし、SAM カードを待機状態にします。

### パラメータ

*slotnumber*

SAM カードスロットの番号を指定します。1 を指定してください。

### 戻り値

以下の値を返します。

true	: 成功
false	: 失敗

### エラー値

以下のエラー値があります。

SAM_OK	: 正常終了
SAM_NOT_DEVICE	: SAM ドライバエラー DeviceEmulator では発生しません
SAM_POF	: 未オープンエラー
SAM_PRM	: パラメータエラー
SAM_ERROR_NOCARD	: SAM カード未挿入エラー DeviceEmulator では発生しません
SAM_ERROR_MODULE	: モジュール未応答エラー DeviceEmulator では発生しません
SAM_ERROR_RESPONSE	: SAM カード異常応答発生エラー DeviceEmulator では発生しません
FUNCTION_UNSUPPORTED	: 関数未サポート

### 補足

エミュレーター上では、本関数は open 済、かつ電源 ON のチェックのみを行います。open が呼び出されていない状態で本関数を呼び出す、もしくは SAM カードの電源が ON になっていない状態で呼び出されると、false を返します。それ以外は true となります。

## 2.2.7 exchangeData

本関数は、起動した SAM カードとのデータ通信を行います。

```
boolean exchangeData(  
    int slotnumber,  
    byte[] sendData,  
    int sendSize,  
    byte[] receiveData,  
    int[] receiveSize,  
    int reserved  
)
```

### 解説

powerUpCard関数により起動したSAMカードに対し、APDU形式のコマンドを送信し、それに対する応答を受信します。

### パラメータ

#### *slotnumber*

SAM カードスロットの番号を指定します。1 を指定してください。

#### *sendData*

SAM カードに送信するコマンドおよびパラメータ(バイナリデータ)を指定します。コマンドおよびパラメータの書式は、SAM カードにより異なります。送信可能なデータの最大値は 506 バイトです。

#### *sendSize*

sendData に指定するバイナリデータのサイズを指定します。

#### *receiveData*

SAM カードからの応答情報(バイナリデータ)を取得します。バッファサイズは 506 バイト以上確保してください。

#### *receiveSize*

receiveData が取得したバイナリデータのサイズを取得します。

#### *reserve*

将来の予約であり現在は使用していません。0 を設定してください。

### 戻り値

以下の値を返します。

true	: 成功
false	: 失敗

### エラー値

以下のエラー値があります。

SAM_OK	: 正常終了
--------	--------

SAM_NOT_DEVICE	: SAMドライバエラー DeviceEmulatorでは発生しません
SAM_POF	: 未オープンエラー
SAM_PRM	: パラメータエラー
SAM_ERROR_NOCARD	: SAMカード未挿入エラー DeviceEmulatorでは発生しません
SAM_ERROR_TIMEOUT	: タイムアウトエラー DeviceEmulatorでは発生しません
SAM_ERROR_SUSPEND	: 本体 OFF 発生エラー DeviceEmulatorでは発生しません
SAM_NOT_ACTIVATION	: カード未起動エラー
SAM_ERROR_RESPONSE	: SAMカード異常応答発生エラー DeviceEmulatorでは発生しません
FUNCTION_UNSUPPORTED	: 関数未サポート

## 補足

戻り値の SAM\_OK は、SAM カードとの通信の正常終了を表すものであり、指定したコマンド自身の正常終了を表すものではありません。コマンド自身の結果については、応答情報に格納しているコマンドの実行結果を確認してください。

## 補足

エミュレーター上では、本関数は一部のパラメータチェック及び open 済、かつ電源 ON のチェックのみを行います。

sendData.length が0以下もしくは sendSize が0以下であれば false を返します。また、open が呼び出されていない状態で本関数を呼び出す、もしくは SAM カードの電源が ON になっていない状態で呼び出されると、false を返します。それ以外は true となります。

## 2.2.8 getCardResponse

本関数は、起動した SAM カードの応答情報を取得します。

```
boolean getCardResponse(  
    int slotnumber,  
    byte[] data,  
    int[] size,  
    int reserved  
)
```

### 解説

`powerUpCard`関数により起動したSAMカードの応答情報を取得します。  
応答情報は SAM カード起動時にドライバに記憶されているため、本関数はドライバ内の応答情報を取得します。

### パラメータ

#### *slotnumber*

SAM カードスロットの番号を指定します。1 を指定してください。

#### *data*

SAM カードからの ATR 応答情報(以下参照)を取得します。バッファサイズは 506 バイト以上確保してください。

[TS]	開始キャラクタ(必須)
[T0]	構成表示キャラクタ(必須) 上位 4bit :TD(1)~TA(1)の有無を符号化 下位 4bit :管理情報バイトの個数(0~15)
[TA(1)]	接続情報キャラクタ(任意) 共通、Fi / Di を符号化
[TB(1)]	共通、Ii / Pi を符号化
[TC(1)]	共通、N を符号化
[TD(1)]	TD(2)~TA(2)の有無と T を符号化
[TA(2)]	共通、Fi / Di を符号化
[TB(2)]	共通、Pi2 を符号化
[TC(2)]	固有
[TD(2)]	TD(2)~TA(2)の有無と T を符号化
[TA(3)]	T≠15 のとき伝送プロトコルパラメータ、T=15 のとき IC パラメータ
(省略)	
[T1] (省略)	管理情報キャラクタ(任意) (最大 15 キャラクタ)
[TK]	
[TCK]	検査キャラクタ TD(1)が存在しないとき TCK は存在してはならない

※ ATR 応答情報の詳細については ISO7816 の規格書を参照してください

#### size

SAM カードから取得した応答情報のサイズを取得します。

#### reserve

将来の予約であり現在は使用していません。0 を設定してください。

#### 戻り値

以下の値を返します。

true : 成功  
false : 失敗

#### エラー値

以下のエラー値があります。

SAM\_OK : 正常終了  
SAM\_NOT\_DEVICE : SAM ドライバエラー  
DeviceEmulator では発生しません  
SAM\_POF : 未オープンエラー



SAM_PRM	: パラメータエラー
SAM_ERROR_NOCARD	: SAM カード未挿入エラー DeviceEmulator では発生しません
SAM_NOT_ACTIVATION	: SAM カード未起動エラー
FUNCTION_UNSupport	: 関数未サポート

## 補足

エミュレーター上では、本関数は **open** 済、かつ電源 **ON** のチェックのみを行います。 **open** が呼び出されていない状態で本関数を呼び出す、もしくは **SAM** カードの電源が **ON** になっていない状態で呼び出されると、**false** を返します。それ以外は **true** となります。

## 2.2.9 negotiate

本関数は、起動した SAM カードに対して、PPS を実行します。

```
boolean negotiate(  
    int slotnumber,  
    byte PPS0,  
    byte PPS1,  
    int reserved  
)
```

### 解説

powerUpCard関数により起動したSAMカードに対して、PPSを実行します。

### パラメータ

#### slotnumber

SAM カードスロットの番号を指定します。1 を指定してください。

#### byPPS0

伝送プロトコルを指定します。下記のフォーマットにしたがって 8bit の値を指定します。

Bit: 7~5	Bit: 4	Bit: 3~0
Reserved	0: PPS1 を無視 1: PPS1 を使用	伝送プロトコルを指定

#### byPPS1

クロックレートとビットレートを指定します。下記のフォーマットにしたがって 8bit の値を指定します。

Bit: 7~4	Bit: 3~0
クロックレートを指定	ビットレートを指定

#### reserve

将来の予約であり現在は使用していません。0 を設定してください。

### 戻り値

以下の値を返します。

true : 成功  
false : 失敗

### エラー値

以下のエラー値があります。

SAM\_OK : 正常終了  
SAM\_NOT\_DEVICE : SAMドライバエラー  
DeviceEmulatorでは発生しません  
SAM\_POF : 未オープンエラー  
SAM\_PRM : パラメータエラー  
SAM\_ERROR\_NOCARD : SAM カード未挿入  
DeviceEmulatorでは発生しません  
SAM\_NOT\_ACTIVATION : カード未起動エラー

SAM_ERROR_TIMEOUT	: タイムアウトエラー DeviceEmulator では発生しません
SAM_ERROR_SUSPEND	: 本体 OFF 発生エラー DeviceEmulator では発生しません
SAM_ERROR_RESPONSE	: SAM カード異常応答発生エラー DeviceEmulator では発生しません
FUNCTION_UNSUPPORTED	: 関数未サポート

## 補足

エミュレーター上では、本関数は **open** 済、かつ電源 **ON** のチェックのみを行います。open が呼び出されていない状態で本関数を呼び出す、もしくは **SAM** カードの電源が **ON** になっていない状態で呼び出されると、**false** を返します。それ以外は **true** となります。

## カシオ計算機お問い合わせ窓口

### 製品に関する最新情報

- 製品サポートサイト（カシオペア・ハンディターミナル）

<http://casio.jp/support/ht/>

### 製品の取扱い方法のお問い合わせ

- 情報機器コールセンター



**0570-022066**

市内通話料金でご利用いただけます。

携帯電話・PHS 等をご利用の場合、**042-503-7241**

**カシオ計算機株式会社**

〒151-8543 東京都渋谷区本町 1-6-2

TEL 03-5334-4637(代)