

SREX-SDK2指紋認証 開発キット

ユーザーズマニュアル

第1.0版

2008年11月



-目次-

1-1. はじめに	..... 2
1-2. 動作環境	..... 2
1-3. ファイル構成	..... 2
1-4. 注意事項	..... 2
2-1. セットアップ	..... 3
2-2. アンインストール	..... 4
3-1. アプリケーション開発について	..... 5
3-2. サンプルアプリケーションについて	..... 10
3-3. ライブラリ関数仕様	..... 13
3-4. 指紋情報構造体について	..... 17
3-5. 通知メッセージ一覧	..... 18
3-6. エラーコード一覧	..... 19

1-1. はじめに

SREX-FSU1G/SREX-FSU2 用指紋認証開発キット（以下、SREX-SDK2）は、SREX-FSU1G もしくは SREX-FSU2 を使用した指紋認証システムの開発を支援するライブラリソフトウェアです。

（SREX-SDK2 は旧製品であるSREX-FSU1 でもご使用いただけます。）

SREX-FSU1 をご使用になる場合は、SREX-FSU1GをSREX-FSU1にお読み替えください。）

指紋データの取得および照合などの認証プロセスを、自作のアプリケーションプログラムに組み込むことが可能となります。

（※ FSU1-SDK で取得した特徴点データの互換性はございますが、関数互換性はございませんのでご注意ください。）

1-2. 動作環境

OS	Windows Vista/XP/2000/Server2008/Server2003
対応デバイス	SREX-FSU1G（複数接続には対応していません） SREX-FSU2（SREX-FSU1G と合わせて 4 台まで接続可能です）
開発環境	Visual C++ 6.0 以上/Visual BASIC 6.0 以上/Visual C#

1-3. ファイル構成

SDK2LibrarySetup.exe	32 ビット ライブラリセットアッププログラム
Sample	サンプルアプリケーションプログラム

1-4. 注意事項



①指紋認証技術は完全な本人認証・照合を保証するものではありません。当社では本ソフトウェアを使用されたこと、または使用できなかったことによって生じるいかなる損害に関しても、一切責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。



②本書の内容に関しましては、将来予告なしに変更することがあります。
また、本書の内容につきましては万全を期して作成しましたが、万一不審な点や誤りなどお気づきになりましたらご連絡願います。



③本製品は日本国内仕様となっており、海外での保守およびサポートは行っていません。

2-1. セットアップ

SREX-SDK2 を使用するには、指紋認証デバイス SREX-FSU1G もしくは SREX-FSU2 が必要です。あらかじめ、「SREX-FSU1G/SREX-FSU2 ユーザーズマニュアル」にしたがって、利用する指紋センサのインストールを行ってください。

次に、SREX-SDK2 のセットアップを行います。

1. SDK2LibrarySetup.exe を実行すると、右の画面が表示されます。セットアップを続行する場合は、「次へ(N)」をクリックしてください。

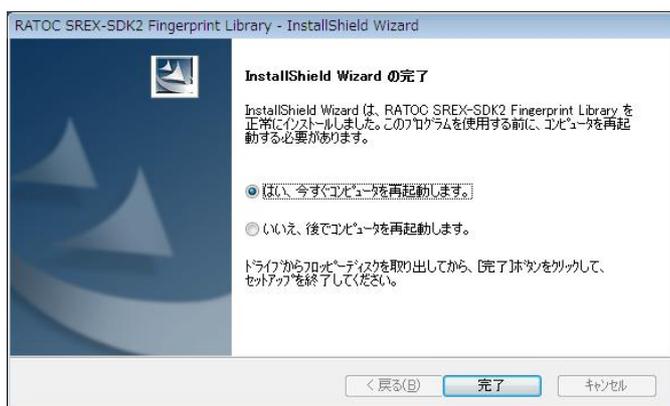


2. 使用許諾書の内容をご確認いただき、同意される場合は、「使用許諾契約の全項目に同意します(A)」を選択し、「次へ(N)」をクリックしてください。



3. 自動的にライブラリのインストールが行われた後、右の画面が表示されます。「完了」をクリックし、コンピュータを再起動してください。

以上で、セットアップは完了です。



2-2. アンインストール

SREX-SDK2 をアンインストールする場合は、「スタートメニュー」の「コントロールパネル」から「プログラムの追加と削除」を選択します。

「プログラムの追加と削除」の一覧から「RATOC SREX-SDK2 Fingerprint Library」を選択し、アンインストールを行ってください。

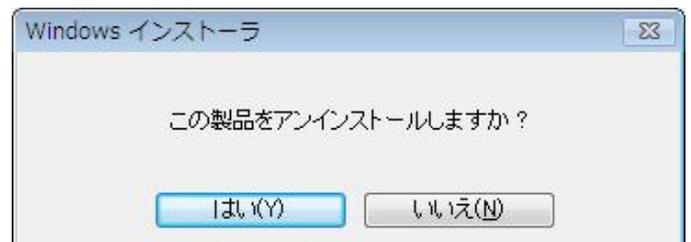
1. 右の「ファイル削除の確認」画面が表示されますので、「はい(Y)」をクリックしてください。



2. アンインストール確認の画面が表示されますので、アンインストールを続行する場合は、「はい(Y)」をクリックしてください。



再度アンインストール確認の画面が表示されますので、アンインストールする場合は「はい(Y)」をクリックしてください。



3. 以上で、アンインストールは完了です。

「完了」ボタンをクリックしてください。



3-1. アプリケーション開発について

SREX-SDK2 には、32 ビットアプリケーション開発を行う際に、ご参考にしていただくためのサンプルアプリケーションが付属しております。本項では、サンプルアプリケーションを基に、アプリケーションの開発について説明いたします。

○ アプリケーション開発の注意点

■ 本人拒否率 (FRR) と他人受率率 (FAR) に関して

「本人拒否率」とは、本人を他人と判定してしまうエラー率のことをいい、「他人受率率」とは、他人を本人と判定してしまうエラー率のことをいいます。

一般的に、「本人拒否率」と、「他人受率率」は相関関係にあり、「他人受率率」を下げると「本人拒否率」は上がり、反対に、「本人拒否率」を下げると他人受率率は上がります。セキュリティ性を重視する場合、「他人受率率」を小さくする必要がありますが、その場合「本人拒否率」が上がってしまい、使い勝手に影響が出てきます。反対に、利用者の利便性を重視するために「本人拒否率」を下げると、「他人受率率」が上がってしまい、セキュリティ性が低下してしまうという特徴を持っています。

セキュリティ性を保ちつつ、実際にスムーズに運用していくためには、この相関関係を十分に考慮し、導入される現場のニーズにあったアプリケーション開発が必要となります。

■ 本人拒否率の低減

指紋照合時、本人であるにもかかわらず照合一致しない場合があります。

本人拒否率を下げるには、以下のような点に注意してアプリケーションを作成する必要があります。

1. 指紋登録時に、指紋データの品質の悪いデータについては採用しない。
2. 指紋登録時、一つの指紋について、複数個の指紋データを登録しておく。
3. 指紋登録時、複数の指の指紋データを登録しておく。

■ 指紋データについて

SREX-SDK2 では、指紋の特徴点データ (Minutiae data) を扱います。実指紋データ (Raw data) を扱いませんので、指紋データからの指紋復元は出来ません。

■ 指紋データサイズについて

指紋データのサイズは個人差によりますが、通常、数十バイトから数百バイトになります。

SREX-SDK2 では指紋データ格納用バッファサイズを 1024 バイト固定としております。

○ Visual C++で使用する場合

Visual C++でライブラリ関数を使用するためのCヘッダファイル (SRexFSUx.h)、ライブラリファイル (SRexFSUx.lib) を用意しています。

プロジェクトに上記2つのファイルを追加し、Cヘッダファイルをインクルードすることにより、ライブラリ関数を呼び出してください。

ライブラリ関数のインポート宣言は以下のとおりです。(SRexFSUx.h より抜粋)

※ユーザ定義型についての記述方法は、ヘッダファイル SRexFSUx.h を参照してください。

```
#define FSU1LIB_API __declspec(dllimport)

#define DllImport      __declspec( dllimport )
#pragma comment(lib, "SRexFSUx")
/*
 *      DLL関数のインポート宣言
 */
#ifdef __cplusplus
extern "C" {
#endif

DllImport DWORD APIENTRY SRexOpenDevice( );
DllImport DWORD APIENTRY SRexCloseDevice( );
DllImport DWORD APIENTRY SRexStartSampling( HWND hWnd, BYTE Count, BYTE Timeout,
      HWND hPicture0, HWND hPicture1, HWND hPicture2, HWND hPicture3 );
DllImport DWORD APIENTRY SRexStopSampling( );
DllImport DWORD APIENTRY SRexGetFingerInfo( PSREX_INFO pSRexInfo );
DllImport DWORD APIENTRY SRexCompFingerInfo( UCHAR SecureLvl, PSREX_INFO pSRexInfo1,
      PSREX_INFO pSRexInfo2 );
DllImport DWORD APIENTRY SRexRedraw( );
#ifdef __cplusplus
}
#endif
```

○ Visual BASICで使用する場合

Visual BASIC / VB.net / Visual C#でライブラリ関数を使用するための ActiveX コントロール (SRexFSUxAX.ocx) を用意しています。

VB6 の場合は、メニューの「プロジェクト」→「コンポーネント」→「コントロール」を選択、VB.NET / Visual C#の場合は、メニューの「ツール」→「ツールボックス アイテムの選択」→「COMコンポーネント」を選択し、[図 3-1](#)、[図 3-2](#)のように「SRexFSUxAX Control」が登録されていることを確認してください。一覧に登録が無い場合は、本マニュアルの 2-1. の セットアップを行ってください。

「SRexFSUxAX Control」にチェックを入れることで、ツールボックスに登録されますので、フォームに貼り付けて使用できます。

フォームに貼り付けたコントロールをダブルクリックすると、以下のようにメッセージ処理を行うプロシージャのコードが生成されます。

指紋データ取得中のステータスの値は、IParam (VB.NET の場合 e. IParam) により取得できます。詳しくはサンプルコードを参照してください。

(VB6)

```
Private Sub SRexFSUxAX_OnEventMsg(ByVal wParam As Long, ByVal IParam As Long)

End Sub
```

(VB.NET)

```
Private Sub AxSRexFSUxAX_OnEventMsg(ByVal sender As System.Object,
                                     ByVal e As AxSREXFSUXAXLib._DSRexFSUxAXEvents_OnEventMsgEvent)
    Handles AxSRexFSUxAX.OnEventMsg

End Sub
```

(Visual C#)

```
private void axSRexFSUxAX_OnEventMsg(object sender,
                                     AxSREXFSUXAXLib._DSRexFSUxAXEvents_OnEventMsgEvent e)
```

図 3-1. VB 6 プロジェクト

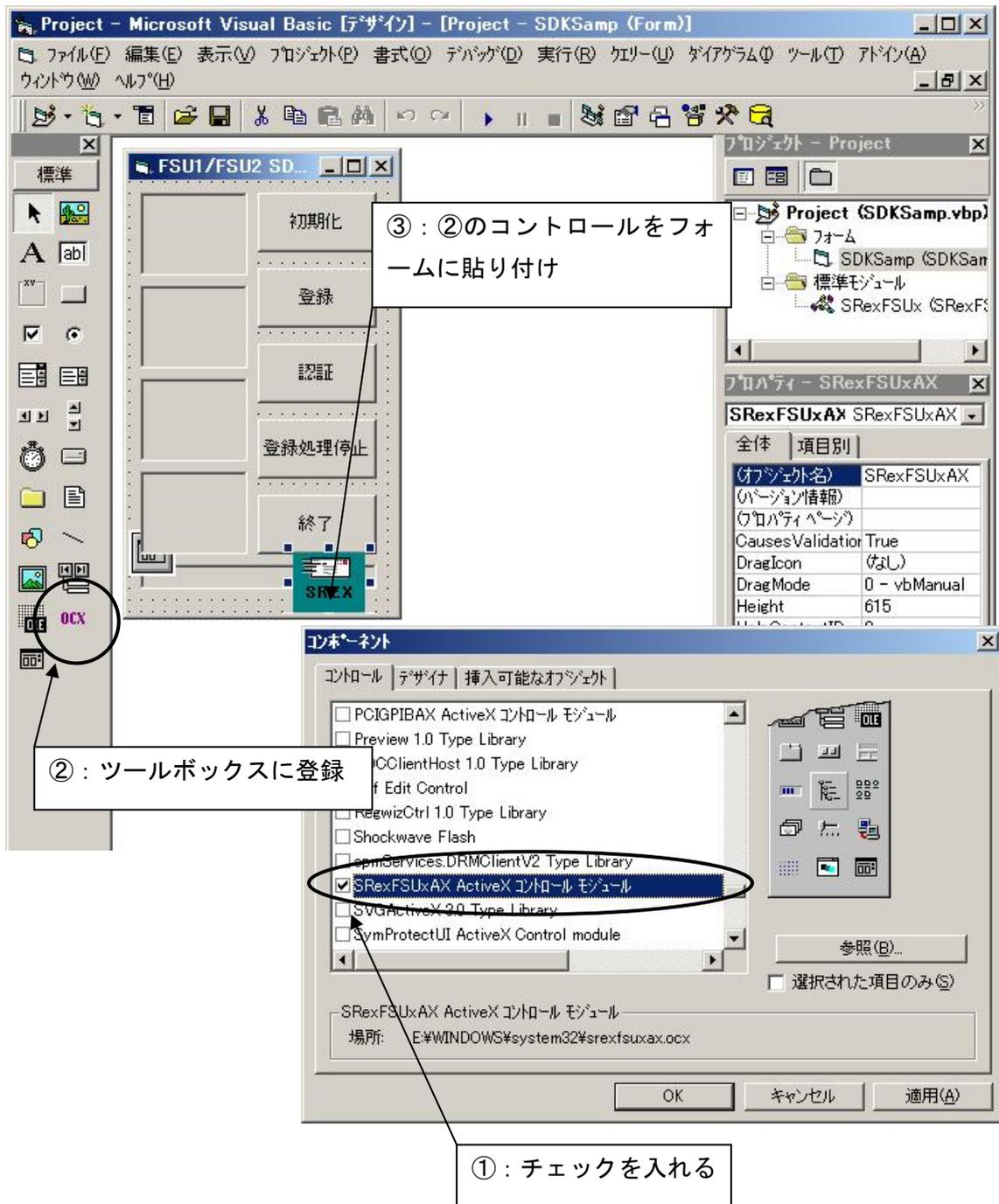
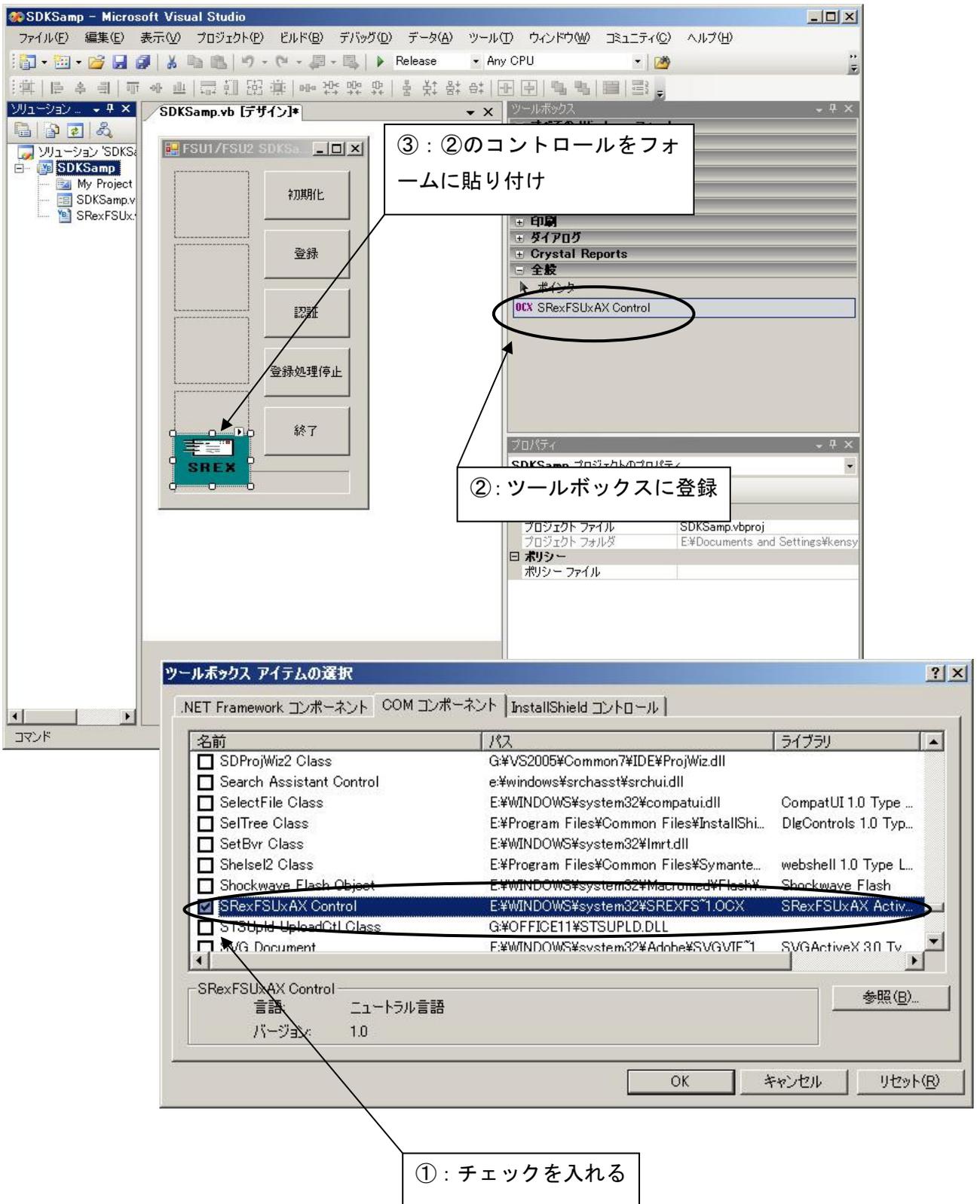


図 3-2. VB.NET / Visual C#プロジェクト



3-2. サンプルアプリケーションについて

SREX-SDK2 付属のサンプルアプリケーションについて説明いたします。

「初期化」ボタンをクリックし、接続された指紋センサの初期化を行います。

アプリケーションを終了する場合は「終了」ボタンをクリックします。

※ 4 台までのセンサに対応しておりますので、見つけたセンサから順番にピクチャボックスの上段から描画領域が割り当てられます。



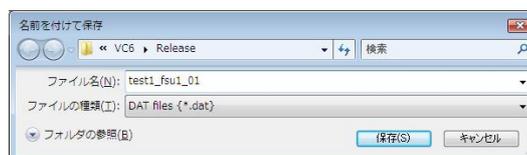
【登録の場合】

「登録」ボタンをクリックすることにより指紋取得待ちとなり、取得完了後にデータ保存先を決定するダイアログが表示されます。(本サンプルでは 3 度指紋の取得を行っております。)

指紋取得待ちをキャンセルする場合は「登録処理停止」ボタンをクリックします。



保存先を選択し、登録するファイル名を入力します。



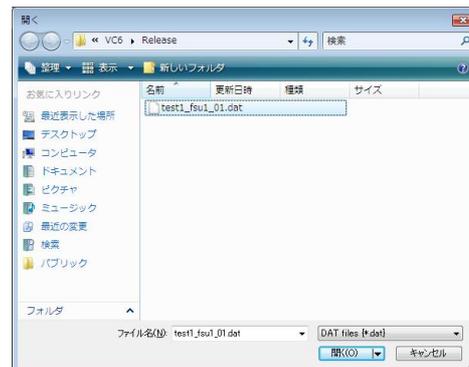
【認証の場合】

「認証」ボタンをクリックすることにより、指紋取得待ちとなります。

指紋が取得された場合は、比較する指紋データを選択するダイアログが表示されます。



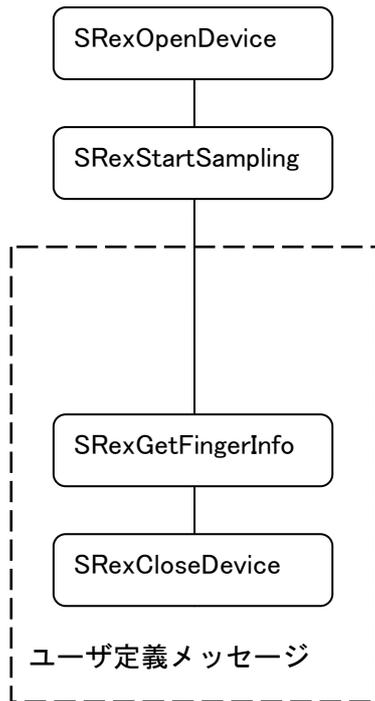
比較する登録済みファイルを選択します。



認証に成功した場合は、「指紋一致」と表示され、失敗した場合は「指紋不一致」と表示されます。



<指紋登録処理>



デバイスハンドルオープン

指紋取得処理開始

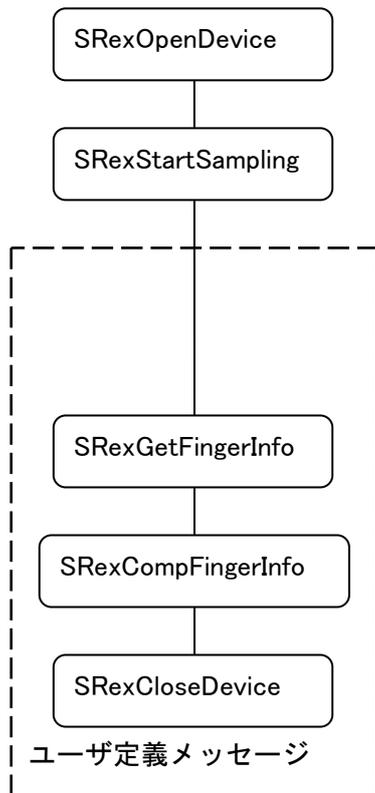
指紋取得中のステータスが「SREX_SUCCESS」の場合は以下の処理を行う。

(指紋取得中のステータスにつきましては「3-5. 通知メッセージ一覧」をご参照ください。)

特徴点を取得してデータ保存し、登録完了

デバイスハンドルクローズ

<指紋認証処理>



デバイスハンドルオープン

指紋取得処理開始

指紋取得中のステータスが「SREX_SUCCESS」の場合は以下の処理を行う。

(指紋取得中のステータスにつきましては「3-5. 通知メッセージ一覧」をご参照ください。)

特徴点を取得

取得した特徴点と保存してある特徴点と比較

デバイスハンドルクローズ

3-3. ライブラリ関数仕様

関数一覧

関数名	機能概要
SRExOpenDevice/OpenDevice	接続されているすべての SREX-FSU1G/FSU2 のデバイスハンドルをオープンします。(4 台まで)
SRExCloseDevice/CloseDevice	SRExOpenDevice でオープンされたすべてのデバイスハンドルをクローズします。
SRExStartSampling/StartSampling	指紋取得処理を開始します。
SRExStopSampling/StopSampling	指紋取得処理を停止します。
SRExGetFingerInfo/GetFingerInfo	指紋情報を取得します。
SRExCompFingerInfo/CompFingerInfo	指紋情報を比較します。
SRExRedraw/Redraw	再描画処理をします。

※ 各関数のエラーコードにつきましては、「3-6. エラーコード一覧」をご参照ください。

関数名	DWORD SRExOpenDevice	
引数	なし	
戻値	0 : 正常終了 0 以外 : 異常終了	
書式 (VB)	Function OpenDevice () As Long	
(VB.NET)	Function OpenDevice () As Integer	
解説	<p>接続されているすべての SREX-FSU1G および SREX-FSU2 のデバイスハンドルをオープンします。</p> <p>ただし、接続台数の制限より次の場合はエラーとなります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ SREX-FSU1G が複数台接続されている場合。 ・ SREX-FSU1G と SREX-FSU2 が合わせて 5 台以上接続されている場合。 	

関数名	DWORD SRExCloseDevice	
引数	なし	
戻値	0 : 正常終了 0 以外 : 異常終了	
書式 (VB)	Function CloseDevice () As Long	
(VB.NET)	Function CloseDevice () As Integer	
解説	SRExOpenDevice でオープンしたすべてのデバイスハンドルをクローズします。	

関数名	DWORD SRexStartSampling	
引数	HWND hwnd	ウィンドウハンドル
	BYTE Count	試行回数
	BYTE Timeout	タイムアウト時間(秒)
	HWND hPicture0	1 台目の指紋を表示するピクチャボックスのハンドル
	HWND hPicture1	2 台目の指紋を表示するピクチャボックスのハンドル
	HWND hPicture2	3 台目の指紋を表示するピクチャボックスのハンドル
	HWND hPicture3	4 台目の指紋を表示するピクチャボックスのハンドル
戻値	0 : 正常終了 0 以外 : 異常終了	
書式 (VB)	Function StartSampling (hwnd As Long, Count As Byte, TimeOut As Byte, hPicture0 As Long, hPicture1 As Long, hPicture2 As Long, hPicture3 As Long) As Long	
(VB. NET)	Function StartSampling (ByVal hwnd As Integer, ByVal Count As Byte, ByVal TimeOut As Byte, ByVal hPicture0 As Integer, ByVal hPicture1 As Integer, ByVal hPicture2 As Integer, ByVal hPicture3 As Integer) As Integer	
解説	<p>指紋取得処理を開始します。</p> <p>指紋データが取得できる状態やタイムアウト、指がずれている等のメッセージをユーザ定義メッセージに通知します。 (参照:「3-5. 通知メッセージ一覧」)</p> <p>VB で ActiveX コントロールを使用する場合、ウィンドウハンドルには 0 を指定してください。</p> <p>指紋を描画する場合は描画するピクチャボックスのハンドルを指定し、描画しない場合は 0 を指定してください。</p> <p>指紋センサを複数台接続している場合、FSU1G → FSU2 の順に検索し、指紋センサを見つけた順に、1 台目は hPicture0、2 台目は hPicture1、3 台目は hPicture2、4 台目は hPicture3 で指定されたピクチャボックスに表示されます。</p> <p>描画される大きさはピクチャボックスのサイズに依存します。デフォルトでは FSU1G の場合 256×300、FSU2 の場合 200×400 となっており、描画されるサイズに合わせて縦横の描画比率が変更されます。</p> <p>試行回数は指紋を繰り返し取得する回数を示し、その中で最も特徴点が多いものを登録時又は認証時に使用します。</p> <p>タイムアウト時間は本関数が呼び出されてから指紋を検知するまでの時間設定で、指定時間内に指が検知されない場合はユーザ定義メッセージにタイムアウトが通知されます。</p>	

関数名	DWORD SRexStopSampling	
引数	なし	
戻値	0 : 正常終了 0以外 : 異常終了	
書式 (VB)	Function StopSampling () As Long	
(VB.NET)	Function StopSampling () As Integer	
解説	指紋取得処理を停止します。	

関数名	DWORD SRexGetFingerInfo	
引数	SREX_INFO* pSRexInfo	指紋情報構造体 (参照 : 「3-4. 指紋情報構造体について」)
戻値	0 : 正常終了 0以外 : 異常終了	
書式 (VB)	Function GetFingerInfo (pSRexInfo) As Long	
(VB.NET)	Function GetFingerInfo (ByRef pSRexInfo As Object) As Integer	
解説	指紋情報を取得します。 SRexStartSampling を呼び出し、指紋取得処理が成功した状態で使用してください。それ以外はエラーとなります。 VB の場合は指紋情報構造体分の領域を用意して使用してください。	

関数名	DWORD SRexCompFingerInfo	
引数	UCHAR SecureLvl	セキュリティレベル (0 ~ 4) (0 : セキュリティ高 4 : セキュリティ低)
	SREX_INFO* pSRexInfo1	取得した指紋情報構造体 (参照 : 「3-4. 指紋情報構造体について」)
	SREX_INFO* pSRexInfo2	既存の指紋情報構造体
戻値	0 : 照合結果一致で正常終了 0 以外 : 異常終了	
書式 (VB)	Function CompFingerInfo (SecureLvl As Byte, SRexInfo1, SRexInfo2) As Long	
(VB.NET)	Function CompFingerInfo (ByVal secureLvl As Byte, ByRef SRexInfo1 As Object, ByRef SRexInfo2 As Object) As Integer	
解説	<p>取得した指紋情報と既存の指紋情報を比較します。</p> <p>VB の場合は指紋情報構造体分として準備した領域を使用してください。</p> <p>セキュリティレベルの値が小さいほど、セキュリティが高くなり本人拒否率が大きく、他人受率率が小さくなります。</p> <p>FSU1G の場合、比較するデータは次の 3 項目となります。</p> <p>[DLL バージョン/特徴点データ/特徴点の数]</p> <p>FSU2 の場合、比較するデータは次の 4 項目となります。</p> <p>[DLL バージョン/特徴点データ/特徴点の数/特徴点データサイズ]</p> <p>FSU1G で取得した特徴点と FSU2 で取得した特徴点の互換性はありません。</p> <p>※ 以前の SDK (FSU1-SDK) で作成したデータとの比較について</p> <p>ファイル保存してある場合、指紋情報構造体の特徴点データ格納バッファと特徴点データの特徴点の数に当たる部分を読み出して、DLL バージョンは DIIMajor に 1、DIIMinor に 0 を指定して比較してください。</p>	

関数名	DWORD SRexRedraw	
引数	なし	
戻値	0 : 正常終了 0 以外 : 異常終了	
書式 (VB)	Function Redraw () As Long	
(VB.NET)	Function Redraw () As Integer	
解説	<p>SRexStartSampling 呼出し後に再描画処理をします。</p> <p>本関数は VC では WM_PAINT 内、VB では XXX_Paint (ピクチャボックスの再描画処理) 内で呼び出してください。</p> <p>VB6 ではピクチャボックスの AutoRedraw を FALSE に設定してください。</p> <p>詳細はサンプルプログラムをご参照ください。</p>	

3-4. 指紋情報構造体について

S RexGetFingerInfo、S RexCompFingerInfo 関数で使用される指紋情報構造体について説明いたします。

```
typedef struct _SREX_INFO{
    // 特徴点データ格納バッファ 1024 Byte
    BYTE Minutiae[1024];
    // 特徴点データサイズ
    long lengthMinutiae;
    // 特徴点データの特徴点の数
    long nMinutiae;
    // 特徴点の品質（1-10の10段階で小さい方が高品質。0はサポートなし）
    long Quality;
    // デバイス名（“FSU1-X” / “FSU2-Y” ※X, Yは指紋センサを見つけた順の番号）
    BYTE DeviceName[8];
    // DIIMajorバージョン
    WORD DIIMajor;
    // DIIMinorバージョン
    WORD DIIMinor;
} SREX_INFO, *PSREX_INFO;
```

※特徴点データ格納バッファの大きさはDIIMバージョン2.0で1024固定となります。

※FSU1Gで取得した特徴点とFSU2で取得した特徴点の互換性はありません。

3-5. 通知メッセージ一覧

SRExStartSampling 関数により、通知されるメッセージ一覧を下記の表に記します。

SREX_SUCCESS	指紋取得処理成功
SREX_FAILED	指紋取得処理失敗
SREX_START	指紋取得処理開始
SREX_END	指紋取得処理終了
SREX_FINGER_DETECT	指が置かれた
SREX_NO_FINGER	指が置かれていない(指を置いてください) ※SREX-FSU1G 専用
SREX_TIMEOUT	タイムアウト
SREX_TOO_RIGHT	右にずれている ※SREX-FSU1G 専用
SREX_TOO_LEFT	左にずれている ※SREX-FSU1G 専用
SREX_TOO_DOWN	下にずれている ※SREX-FSU1G 専用
SREX_TOO_UP	上にずれている ※SREX-FSU1G 専用
SREX_BAD_QUALITY	指紋の品質が悪い
SREX_DIFFERENT	指紋が異なる ※SREX-FSU1G 専用
SREX_SLIDE	指が置かれていない(指を滑らせてください) ※SREX-FSU2 専用
SREX_NOISE	ノイズを含んでいます ※SREX-FSU2 専用
SREX_SHORT	短すぎます ※SREX-FSU2 専用
SREX_BACK	滑らす向きが変わりました ※SREX-FSU2 専用
SREX_LARGE	斜めに滑って大きすぎます ※SREX-FSU2 専用
SREX_FAST	速すぎます ※SREX-FSU2 専用
SREX_BAD_SWIPE	滑らし方が悪いです ※SREX-FSU2 専用
SREX_PENDING	取得中に離されました ※SREX-FSU2 専用
SREX_STOP	SRExStopSampling による強制停止

3-6. エラーコード一覧

各関数でのエラーコードについて下記の表に記します。

SRexOpenDevice	
0x01	SREX-FSU1G/SREX-FSU2 未接続エラー
0x02	SREX-FSU1G/SREX-FSU2 5台以上接続エラー
0x03	SREX-FSU1G 複数台接続エラー
0x04	SREX-FSU2 5台以上接続エラー
0x05	SREX-FSU1G/SREX-FSU2 認識エラー
0x06	SREX-FSU1G イニシャライズエラー
0x07	
0x08	
0x09	
0x0A	SREX-FSU1G 二重呼び出しエラー
0x0B	
0x0C	SREX-FSU2 オープンエラー
0x0D	SREX-FSU2 イニシャライズエラー
0x0F	SREX-FSU2 二重呼び出しエラー
SRexCloseDevice	
0x11	SREX-FSU1G デバイスハンドルエラー
0x12	SREX-FSU1G クローズエラー
0x13	SREX-FSU2 デバイスハンドルエラー
0x14	SREX-FSU2 ファイナライズエラー
0x15	SREX-FSU2 クローズエラー
SRexStartSampling	
0x21	SREX-FSU1G 二重呼び出しエラー
0x22	SREX-FSU1G スレッド開始エラー
0x23	SREX-FSU2 二重呼び出しエラー
0x24	SREX-FSU2 スレッド開始エラー
SRexStopSampling	
0x31	SREX-FSU1G 指紋処理開始エラー
0x32	SREX-FSU2 指紋処理開始エラー

SReXGetFinger Info

0 x 41	SREX-FSU1G 指紋情報取得エラー
0 x 42	SREX-FSU1G 引数エラー
0 x 43	SREX-FSU1G 指紋処理失敗エラー
0 x 44	SREX-FSU2 指紋情報取得エラー
0 x 45	SREX-FSU2 引数エラー
0 x 46	SREX-FSU2 指紋処理失敗エラー

SReXCompFinger Info

0 x 51	SREX-FSU1G 引数エラー
0 x 52	SREX-FSU2 引数エラー
0 x 53	SREX-FSU1G セキュリティレベルエラー
0 x 54	SREX-FSU1G 照合初期化エラー
0 x 55	SREX-FSU1G 照合エラー
0 x 56	指紋情報不一致エラー
0 x 57	SREX-FSU2 照合初期化エラー
0 x 58	SREX-FSU2 照合初期化エラー
0 x 59	SREX-FSU2 照合エラー
0 x 5A	SREX-FSU2 セキュリティレベルエラー
0 x 5B	照合エラー (DII バージョンエラー)

FSU1G/FSU2 指紋認証開発キット 質問用紙

●下記ユーザ情報をご記入願います。

法人登録の 方のみ	会社名・学校名			
	所属部署			
ご担当者名				
E-Mail				
住所	〒			
TEL		FAX		
製品型番		シリアルNo.		
ご購入情報	販売店名		購入日	

●下記運用環境情報とお問い合わせ内容をご記入願います。

【パソコン/マザーボードのメーカー名と機種名】
【ご利用の OS】
【CD-ROMバージョン】
【お問合せ内容】
【添付資料】



個人情報取り扱いについて

ご連絡いただいた氏名、住所、電話番号、メールアドレス、その他の個人情報は、お客様への回答など本件に関わる業務のみに利用し、他の目的では利用致しません。