

型名

RF014

デジタル

ラジオ コミュニケーション テスタ

Digital Radio Communication Tester

ソフトウェア開発キット
マニュアル

アールエフネットワーク株式会社
RFnetworks Corporation

RF014SDK-M001

参考資料

第 1 章 製品概要

本開発キットは、RF014 デジタル ラジオ コミュニケーションテスタ(本器)を使用したソフトウェアを開発するためのライブラリソフトウェアです。本開発キットを使用することで、本器の制御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できます。

1.1 使用方法

1.1.1 C / C++

C / C++でライブラリ関数を使用するためのヘッダファイル(rf014sdk.h)、ライブラリファイル(rf014sdk.lib, rf014sdk.dll)を用意しています。ライブラリファイルは 32bit 用です。

プロジェクトに上記のファイルを追加し、ライブラリ関数を呼び出してください。

Visual C++ 2010 (SP1) および Visual C++ 2015 で動作を確認しています。

1.1.2 Visual Basic

Visual Basic でライブラリ関数を使用するためのヘッダファイル(rf014sdk.vb)、ライブラリファイル(rf014sdk.dll)を用意しています。ライブラリファイルは 32bit 用です。

プロジェクトに上記のファイルを追加し、ライブラリ関数を呼び出してください。

Visual Basic 2010 (SP1) および Visual Basic 2015 で動作を確認しています。

1.1.3 C#

Visual C#でライブラリ関数を使用するためのヘッダファイル(rf014sdk.cs)、ライブラリファイル(rf014sdk.dll)を用意しています。ライブラリファイルは 32bit 用です。

プロジェクトに上記のファイルを追加し、ライブラリ関数を呼び出してください。

Visual C# 2010 (SP1) および Visual C# 2015 で動作を確認しています。

第 2 章 ライブラリ関数仕様

2.1 関数の呼び出し方について

C/C++では以降に示す関数名でそのまま呼び出すことができます。

Visual Basic および C#では RF014Sdk クラスの静的メソッドとして定義されています。

RF014Sdk クラスおよび関連する定数は、Visual Basic では既定の名前空間に、C#では RFnetworks.Sdk 名前空間に定義されています。

2.2 ライブラリ関数一覧

以下に、ライブラリ関数の一覧を示します。関数名は C/C++の場合です。Visual Basic および C#では先頭の”RF014_”は除かれます。

表 2-1 ライブラリ関数一覧

関数名	機能
RF014_GetLibraryVersion()	ライブラリのバージョンを取得する
RF014_GetDeviceCount()	使用可能なデバイス個数を取得する
RF014_GetSerialNumbers()	使用可能なデバイスのシリアル番号を取得する
RF014_Open()	デバイスの使用を開始する
RF014_GetHandle()	すでに開いているデバイスのハンドルを取得する
RF014_Close()	デバイスの使用を終了する
RF014_GetSerialNumber()	使用中のデバイスのシリアル番号を取得する
RF014_GetFirmwareVersion()	ファームウェアのバージョンを取得する
RF014_SetMode()	動作モードを設定する
RF014_SetTxRfFrequency()	送信機試験の RF 周波数を設定する
RF014_SetTxBurstState()	送信機試験のバースト状態を設定する
RF014_SetPttState()	PTT 状態を設定する
RF014_SetRxRfOutMode()	受信機試験の RF 信号発生器モードを設定する
RF014_SetRxRfOutFrequency()	受信機試験の RF 信号発生器周波数を設定する
RF014_SetRxRfOutLevel()	受信機試験の RF 信号発生器レベルを設定する
RF014_SetRxBasebandDataType()	受信機試験のベースバンド種別を設定する
RF014_WriteCustomBasebandData()	カスタムベースバンドデータを書き込む
RF014_SetBerSettings()	BER 測定設定を設定する
RF014_GetLimits()	設定値の範囲を取得する
RF014_GetSettings()	現在の設定値を取得する
RF014_CheckCustomBasebandData()	カスタムベースバンドデータの存在を確認する
RF014_GetBerSettings()	現在の BER 測定設定値を取得する
RF014_GetTxMonitor()	現在の送信機試験測定値を取得する
RF014_GetRxMonitor()	現在の受信機試験測定値を取得する
RF014_ExecuteAutoTune()	[AUTO TUNE] を実行する
RF014_ExecuteAdjustRange()	[ADJUST RANGE] を実行する

関数名	機能
RF014_StartBerMeasurement()	BER 測定を開始する
RF014_StopBerMeasurement()	BER 測定を停止する
RF014_ClearBerMeasurement()	BER 測定の結果をクリアする
RF014_ExecuteTxAnalysis()	[TX POWER], [TX FREQ.], [OBW], [EVM], [ORIGIN OFFSET], [FSK ERROR] を実行する
RF014_ExecuteTxDeviation()	[DEVIATION] を実行する
RF014_ExecuteTxAdjacentChannel ()	[ACPR, ACLP] を実行する
RF014_ExecuteTxHarmonics()	[HARMONICS] を実行する
RF014_ExecuteRxAfLevel()	[AF LEVEL] を実行する
RF014_ExecuteRxAfLevelSensitivity()	[*dB AF LEVEL] を実行する
RF014_ExecuteRxBer()	[BER] を実行する
RF014_ExecuteRxBerSensitivity()	[*% BER] を実行する

◆注意

すべての関数は処理が完了するまで戻りません。一部の関数では完了までに十数秒かかることがあります。複数のスレッドを使用することを検討してください。

ただし、**同時に**複数のスレッドからライブラリ関数を呼び出さないようにしてください。

2.3 ライブラリ関数詳細

以下にライブラリ関数の詳細を示します。

2.3.1 RF014_GetLibraryVersion()

C/C++ ¹	<code>RF014_STATUS RF014_GetLibraryVersion(unsigned char *major, unsigned char *minor);</code>
VB ²	<code>Function GetLibraryVersion(ByRef major As Byte, ByRef minor As Byte) As RF014Status</code>
C# ³	<code>RF014Status GetLibraryVersion(out byte major, out byte minor)</code>
機能	ライブラリバージョンを取得します。
引数	[OUT] major : メジャーバージョン(16進数) [OUT] minor : マイナーバージョン(16進数)
戻り値	ステータスコード(成功時は RF014_STATUS_SUCCESS ⁴)

・
・
・

<以下 同様な説明が続きます>

¹ 呼び出し規約の `__stdcall` を省略しています。

² 静的メソッドであることを表す `Shared` キーワードを省略しています。

³ 静的メソッドであることを表す `static` キーワードを省略しています。

⁴ VB / C# では `RF014Status.Success`

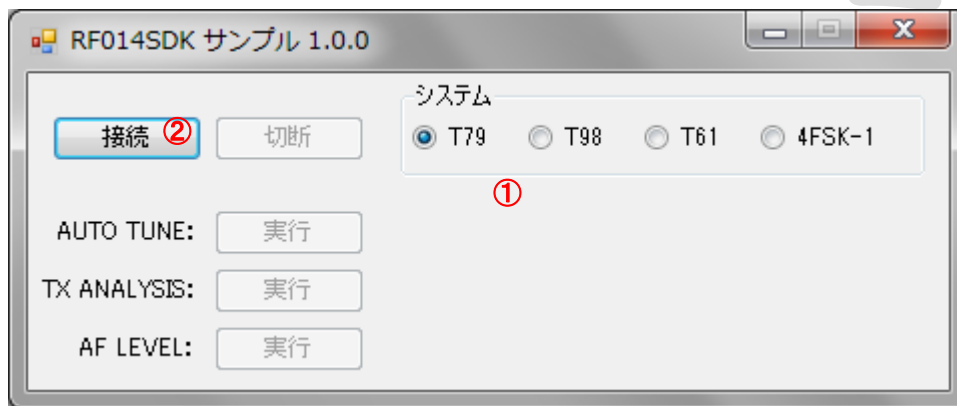
第3章 サンプルアプリケーション

3.1 サンプルアプリケーションについて

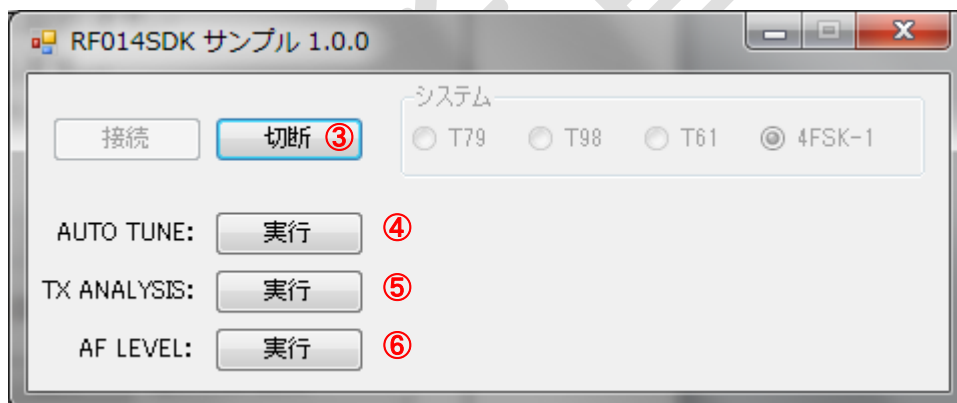
本開発キットには、アプリケーション開発を行う際のご参考としてサンプルアプリケーションが付属しています。サンプルアプリケーションは以下の操作を行うことができます。

- AUTO TUNE 実行
- TX ANALYSIS 測定の実行
- AF LEVEL 測定の実行

3.2 画面説明



接続前



接続後

番号	名称	説明
①	接続ボタン	ボタンを押すと、本器に接続してほかのボタンを使用できるようになります。
②	システム選択	使用する恣意システムを選択します。
③	切断ボタン	ボタンを押すと、本器から切断します。

番号	名称	説明
④	AUTO TUNE 実行ボタン	<p>ボタンを押すと、以下の処理を行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 送信機試験モードに設定します。 ● PTT を ON に設定します。 ● AUTO TUNE を実行します。実行中は以下のように表示されます。 <p>AUTO TUNE: <input type="button" value="実行"/> 探索中(20 % 467.800 MHz) Shiftキーで中止</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 完了すると PTT を OFF にして以下のように表示されます。 <p>AUTO TUNE: <input type="button" value="実行"/> 完了(433.999970 MHz)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 正常に完了した場合は AUTO TUNE 結果を送信機試験 RF 周波数と受信機試験 RF 周波数に設定します。 ● 周波数範囲は以下のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ T79 250~280MHz ➢ T98 350~380MHz ➢ T61 350~380MHz ➢ 4FSK-1 460~490MHz
⑤	TX ANALYSIS 実行ボタン	<p>ボタンを押すと、以下の処理を行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 送信機試験モードに設定します。 ● PTT を ON に設定します。 ● TX ANALYSIS を実行します。実行中は以下のように表示されます。 <p>TX ANALYSIS: <input type="button" value="実行"/> 測定中(25 %)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 完了すると PTT を OFF にして以下のように表示されます。 <p>表示は送信電力と EVM または FSK エラーです。</p> <p>TX ANALYSIS: <input type="button" value="実行"/> 完了(29.76 dBm, 1.60 %)</p>
⑥	AF LEVEL 実行ボタン	<p>ボタンを押すと、以下の処理を行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 受信機試験モードに設定します。 ● ベースバンド種別を試験トーンに設定します(T79 と T61 は連続 PN9)。 ● AF LEVEL を実行します。実行中は以下のように表示されます。 <p>AF LEVEL: <input type="button" value="実行"/> 測定中(50 %)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 完了すると以下のように表示されます。 <p>AF LEVEL: <input type="button" value="実行"/> 完了(6.68 dBm)</p>

対応パソコン環境について

本開発キットを利用するには以下のパソコン環境が必要です。

対応パソコン	USB 2.0 ポートを搭載している Windows パソコン
対応開発環境	Microsoft Visual Studio 2010(SP1)以降(C++ / Visual Basic / C#)
対応 OS	お使いの開発環境が動作する環境
CPU/メモリ	お使いの開発環境が推奨する環境以上
ディスプレイ表示	XGA (1024 × 768) 以上、High Color (16bit) 以上
光学ドライブ	DVD-ROM が読める光学ドライブが必要 (インストール時)

- 最低限、上記の動作環境を満たしていることが必要です。ただし、この環境を満たす全てのパソコンについて、動作を保証するものではありません。
- CPU やメモリが動作環境に満たない場合、動作が遅くなる場合があります。
- パソコンの HDD に十分な空き容量があることを確認してお使いください。
空き容量が少なくなると、操作ができなくなったり、動作が停止したりする場合があります。
- 日本語以外の環境における動作はサポートしておりません。

登録商標

- Visual Basic, Visual Studio は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- その他、各会社名、各製品名およびサービス名は各社の商標または、登録商標です。

ご注意

- 本書の内容は、性能、機能の向上などにより、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。

RF014 デジタル ラジオ コミュニケーション テスタ
ソフトウェア開発キット
マニュアル

平成 28 年 1 月 初版発行

アールエフネットワーク株式会社
〒430-0926 静岡県浜松市中区砂山町 328-11
ハマツエキナン・スルガビル 4F

TEL:053-482-7637

FAX:053-482-7638

<http://www.rfnetwork.co.jp/>