

RFID リーダーテスター(EPC C1 G2)
(RFID Tag Emulator 基本ソフトウェア)

ユーザーマニュアル

-1.0 版-



改訂履歴

| 版 | 内 容 | 改訂者 | 日付 |
|-----|-----|-------|------------|
| 1.0 | 初版 | 星野 尚紀 | 2007/01/16 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

目次

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| 1. はじめに | 4 |
| 1.1 目的..... | 4 |
| 1.2 文書における慣行..... | 4 |
| 1.3 対象者及び読む上での指示..... | 4 |
| 1.4 製品の適用範囲..... | 4 |
| 1.5 関連資料..... | 4 |
| 1.6 定義、頭字語及び略語..... | 4 |
| 2. 全体説明 | 5 |
| 2.1 製品の背景..... | 5 |
| 2.2 ユーザー階級と特性..... | 5 |
| 2.3 動作環境..... | 5 |
| 3. システム概要およびソフトウェア説明 | 6 |
| 3.1 システム構成..... | 6 |
| 3.2 ソフトウェア説明..... | 7 |
| その他 | 17 |

1. はじめに

1.1 目的

本文章は RFID EPC C1G2 Tag Emulator ソフトウェアのシステム仕様について記述します。
RFID リーダーテスター (EPC C1 G2) ソフトウェアは EPC C1G2 ISO/IEC 18000-6C 対応のリーダーライターの
製品開発の際におけるテストを行うためのシステムツールになることを目的とします。

1.2 文書における慣行

特になし。

1.3 対象者及び読む上での指示

ユーザー様向け。

1.4 製品の適用範囲

この製品はユーザー様から提供されたリーダーライターを使用し、保証はそのリーダーライター
についてのみと致します。

1.5 関連資料

特になし

1.6 定義、頭字語及び略語

| | |
|------|----------------------|
| NI | 日本ナショナルインスツルメンツ株式会社 |
| VISN | VI Service Network 社 |
| | |
| | |
| | |

2. 全体説明

2.1 製品の背景

上海の VI Service Network 社が提供している RFID Reader Tester(EPC C1G2)(RFID Tag Emulator) を基本として、ユーザー様向けに指定されたリーダーライターのテストが行えるようカスタマイズされた製品です。

2.2 ユーザー階級と特性

RFID Reader Tester ソフトウェアの使用者はマウス操作・キーボード操作などの基本操作知識を有し、また本システムを十分に理解したユーザーであることとします。

2.3 動作環境

Ni 製ハードウェア : NI PXI-1044, 14 Slot 3U Chassis with Universal AC Power Supply
AC 電源コード、日本 100VAC
NI PXI-8196 組込みコントローラ、Pentium M2.0 GHz
1 GB DDR2 RAM for PXI-8195、PXI-8196 Controller
Windows XP 日本語版、PXI-8195/PXI-8196 用
PXI-5600 Down Converter
PCI-5640R IFRIO

NI 製ソフトウェア : NI LabVIEW 8.2 Professional
NI FPGA 8.2
NI Spectral Measurements Toolkit 2.1
NI Advance Signal Process Toolset 7.5
NI RIO 2.0
NI RFSG 1.1
NI RFSA 1.5
NI 5640R 1.0

拡張ボックス Magma B1F SUBEC34

モニタ、マウス、キーボード : 解像度 1024×768 が表示可能なモニタ、USB マウス、USB キーボード

本システムソフトウェア : RFID EPC C1G2 Tag Emulator(本ソフトウェア)

RF OC ゲート回路、RF スイッチ、アンテナ : システム構成を参照してください。

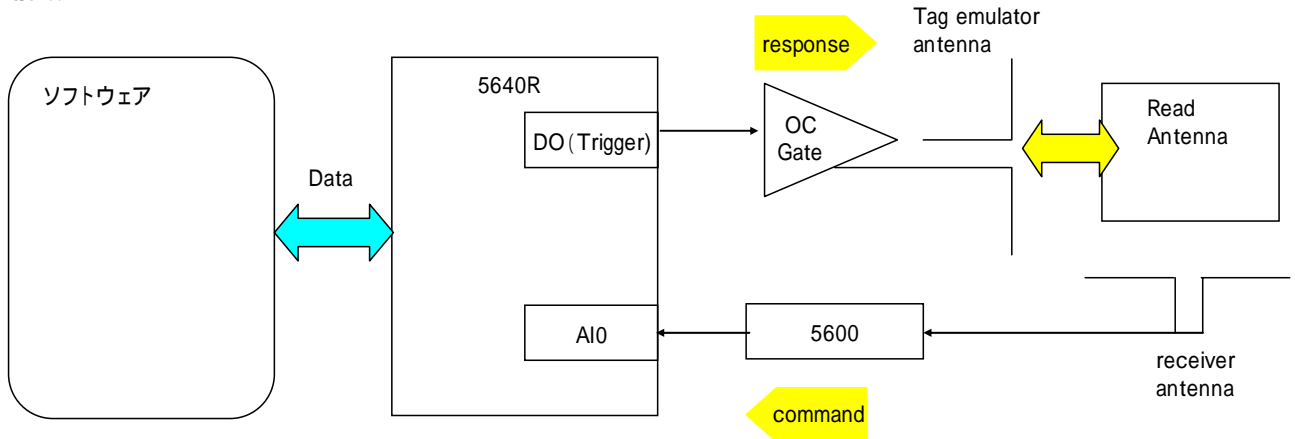
3. システム概要およびソフトウェア説明

RFID リーダーテスター (EPC C1G2) のシステム概要および詳細について明記します。

3.1 システム構成

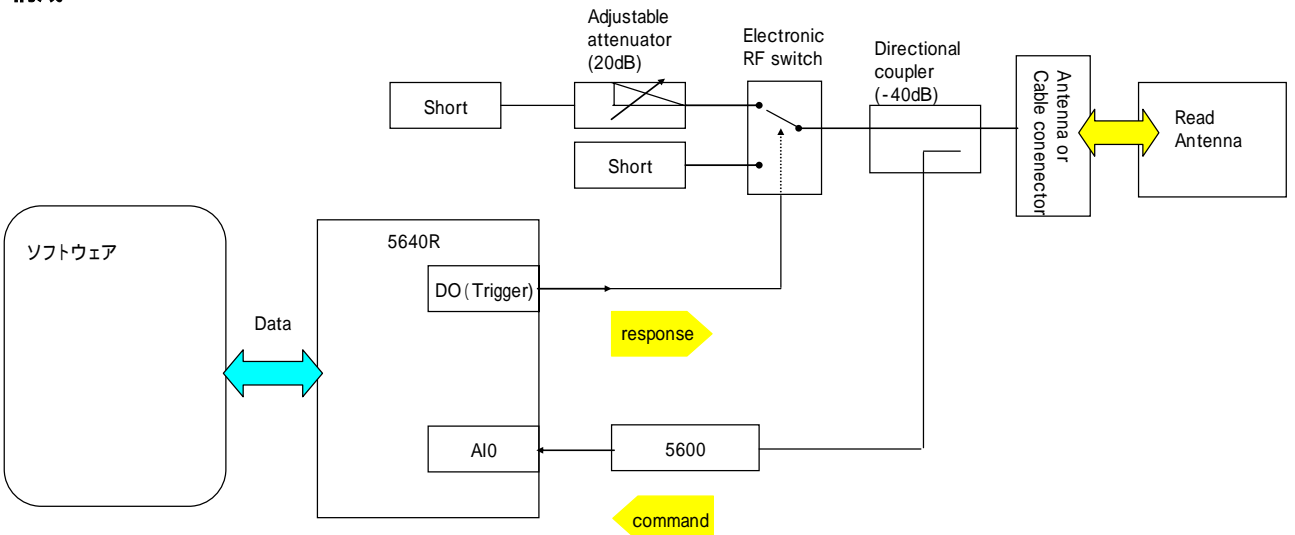
以下のような構成により RFID リーダーテスターが使用できるようになります。

構成 1



5640R の DO(Trigger)からデジタル波形を出力し、OC ゲートをドライブさせます。OC ゲートの出力にアンテナを接続し、アンテナのインピーダンスを変化させることにより、RFID タグのエミュレートが可能です。また、リーダーのアンテナとタグのアンテナの距離を変えることにより、タグのパワーを変えることができます。

構成 2

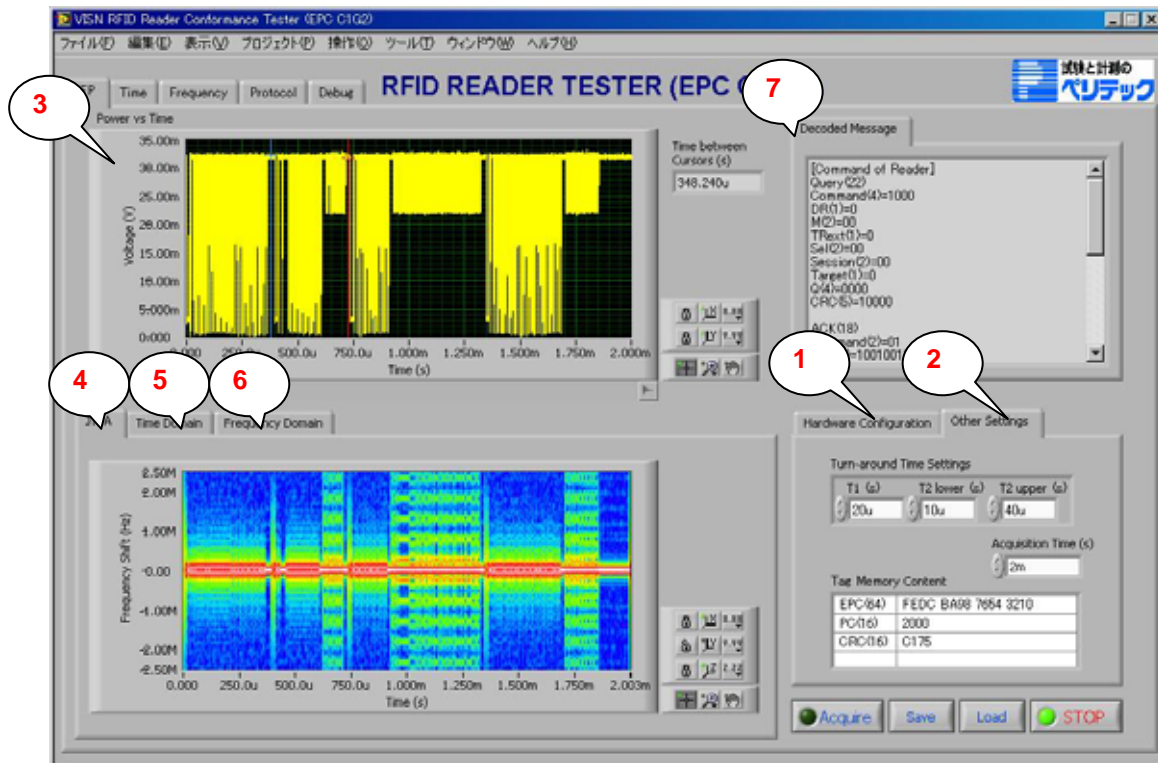


この構成は繰り返し試験を行いたい場合や精度のよいタグの応答を確認したい場合の方法です。4W(36dBm)以上のリーダーの信号が5600 (ダウンコンバータ) に信号が出力されないように-40dBmの方向性結合器を接続してください。このことにより5600には0dBm以上の信号は入力されません。可変アッテネータはRF信号を減衰させるために使用します。20dB減衰することによりリーダーには40dBリターンロス (99%電圧低下) させることができます。

RF スイッチは5640RのTTLデジタル出力によってコントロールされます。これによりタグのレスポンスをシミュレートします。
また、タグのレスポンスの周波数が最大640KHzになる場合や4Wのリーダーの出力に耐えるためにRF用スイッチを使用してください。

3.2 ソフトウェア説明

SFP タブ



1. Hardware configuration

ハードウェアの設定を行うタブです。

IFRIO Device Name, Down converter Number, IFRIO ADC Channel: ハードウェアのデバイス名、番号、CHを選択します。

Center Frequency, Ref Level(dBm): 中心周波数(Hz)とリファレンスレベル(dBm)を設定します。

Tag Memory file path: Tag Memory が格納されているファイル のパスを選択します。



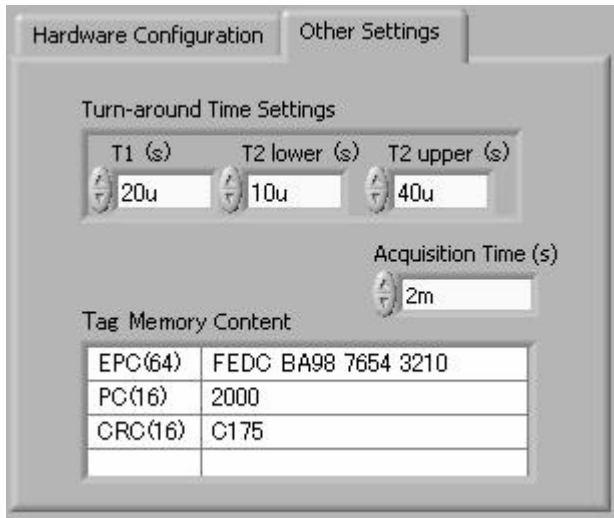
2. Other Settings

各種設定を行うタブです。EPC C1G2 及び ISO 18000-6C の規格に沿って設定してください。

Turn-around Time：ターンアラウンドタイム (T1(s) T2 lower(s) T2 upper(s)の設定します。

Acquisition time(s)：信号を収録時間を設定します。

Tag Memory Content：タグのメモリーを設定します。

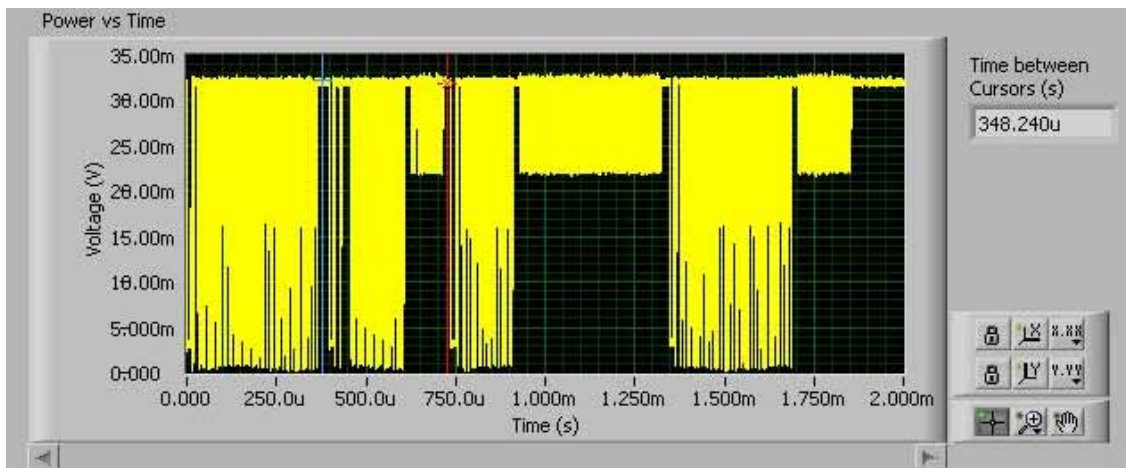


を押すと収録時間でリーダーからの信号を受け、設定した内容でタグのエミュレート、収録を行います。

3. Power vs Time

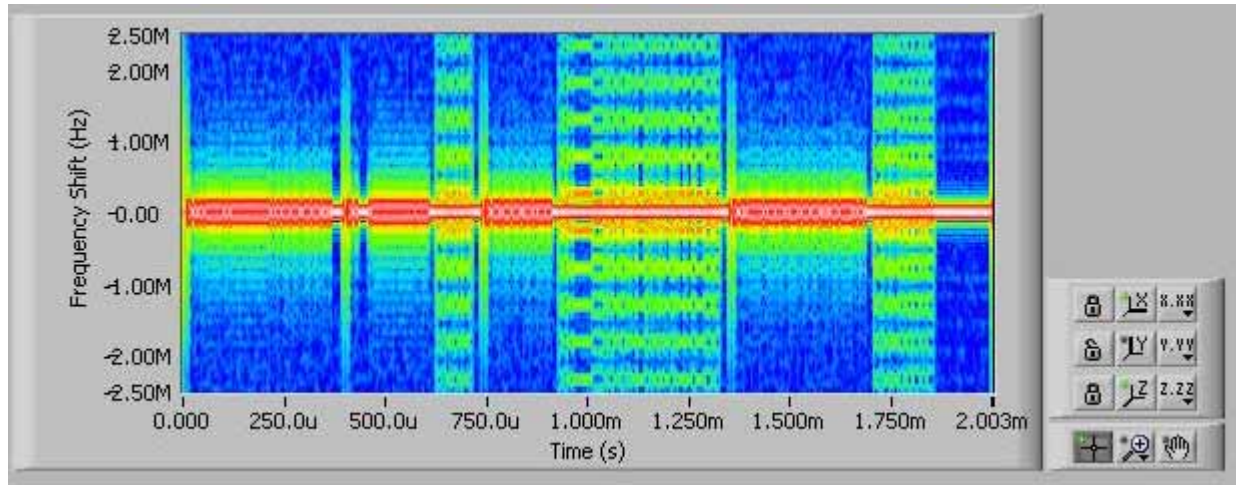
X軸が時間、Y軸が電圧での信号の収録結果のグラフを表示します。

Time between Cursors(s)は青と赤のカーソルの時間差です。



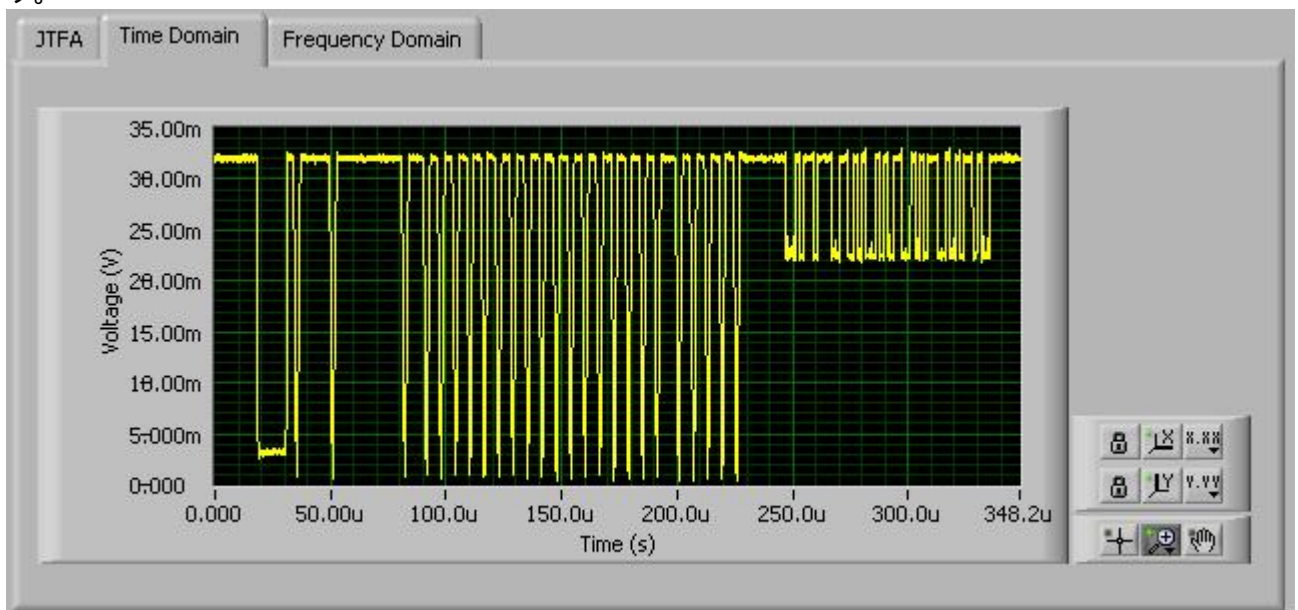
4.JTFA

X 軸が時間、Y 軸が周波数変化、カラーがパワーでの信号の収録結果のグラフを表示します。



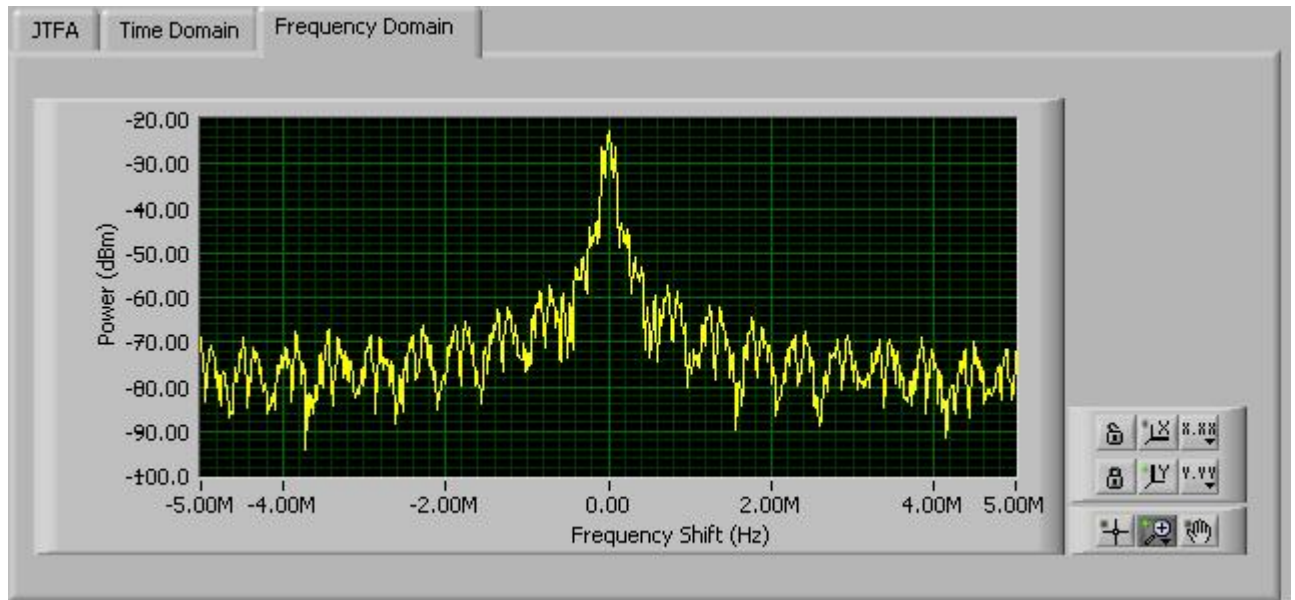
5.Time Domain

Power vs time グラフのカーソルで指定された範囲を X 軸が時間、Y 軸が電圧でのグラフで表示します。



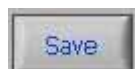
6.Frequency Domain

Power vs time グラフのカーソルで指定された範囲を
X軸が周波数変化、Y軸が電圧でのグラフで表示します。

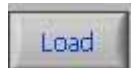


7.Decoded Message

収録した信号データから EPC C1 G2 ISO18000-6C のプロトコルに沿ってデコードをし、結果を表示します。



を押すと収録した信号データと保存することができます。



を押すと収録したデータを選択してその結果を表示することができます。



を押すとプログラムを終了します。

Time タブ

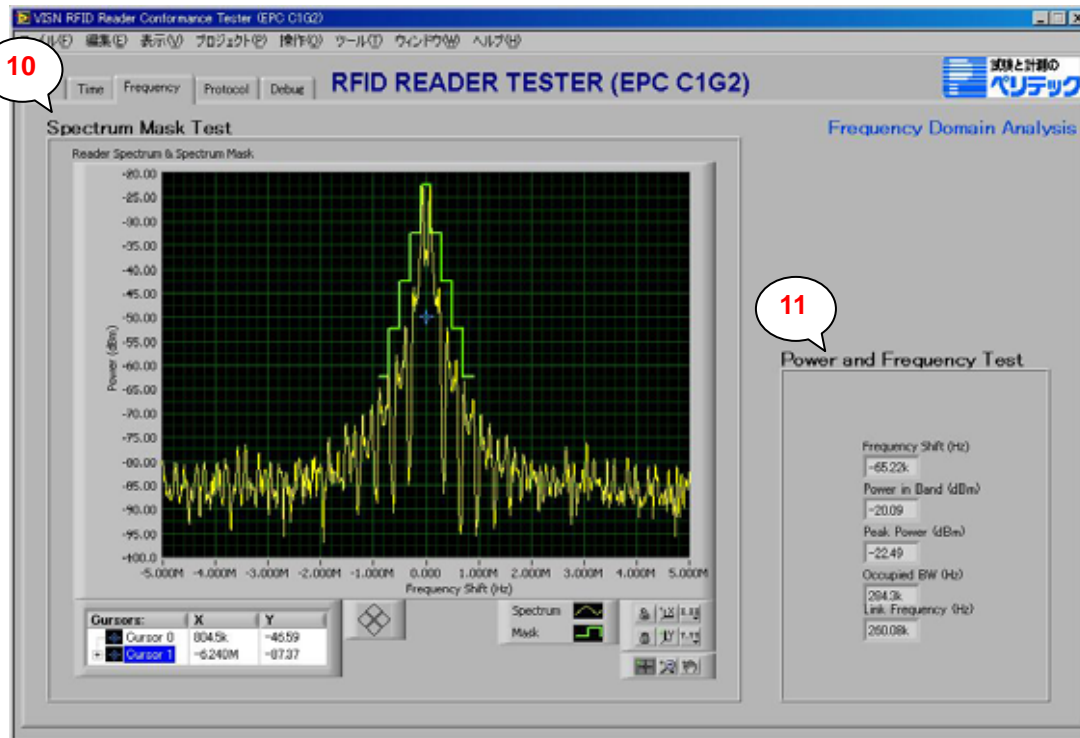
8. Turn-around Time Test

収録したデータから Turn-around Time の時間を解析して表示します。

9. RF Envelope Test

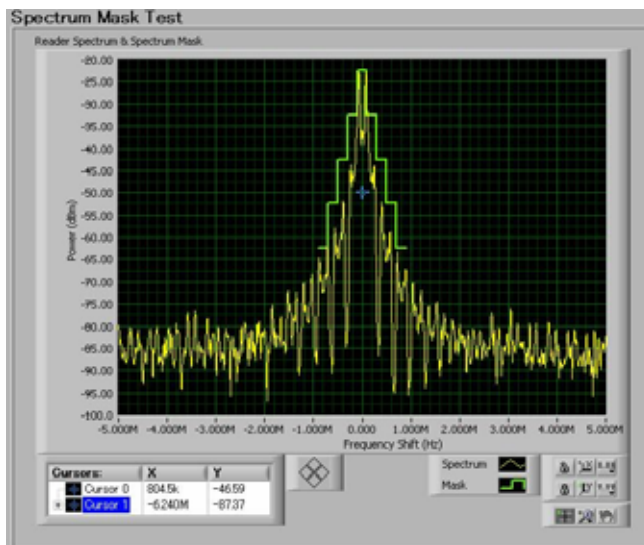
収録したデータから RF Envelope 波形を解析して解析結果を表示します。

Frequency タブ

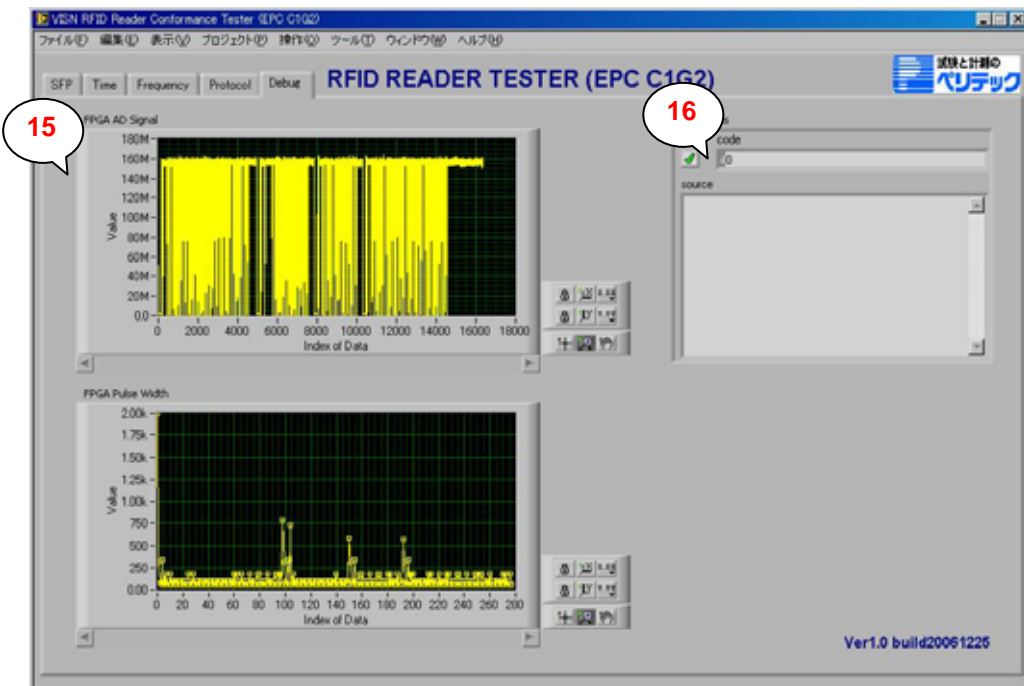


10.Spectrum Mask Test

収録したデータからスペクトラムマスクの解析結果を表示します。カーソルを動かすことによりそのカーソル値を知ることができます。

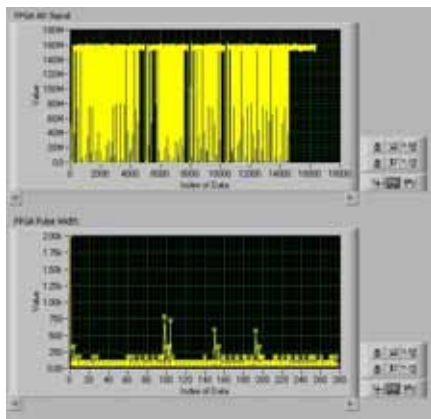


Debug タブ



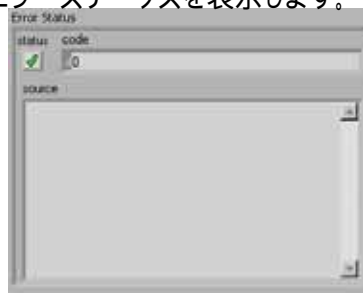
15. FPGA AD Signal , FPGA Pulse width

FPGA 内のデータを波形表示します。



16. Error Status

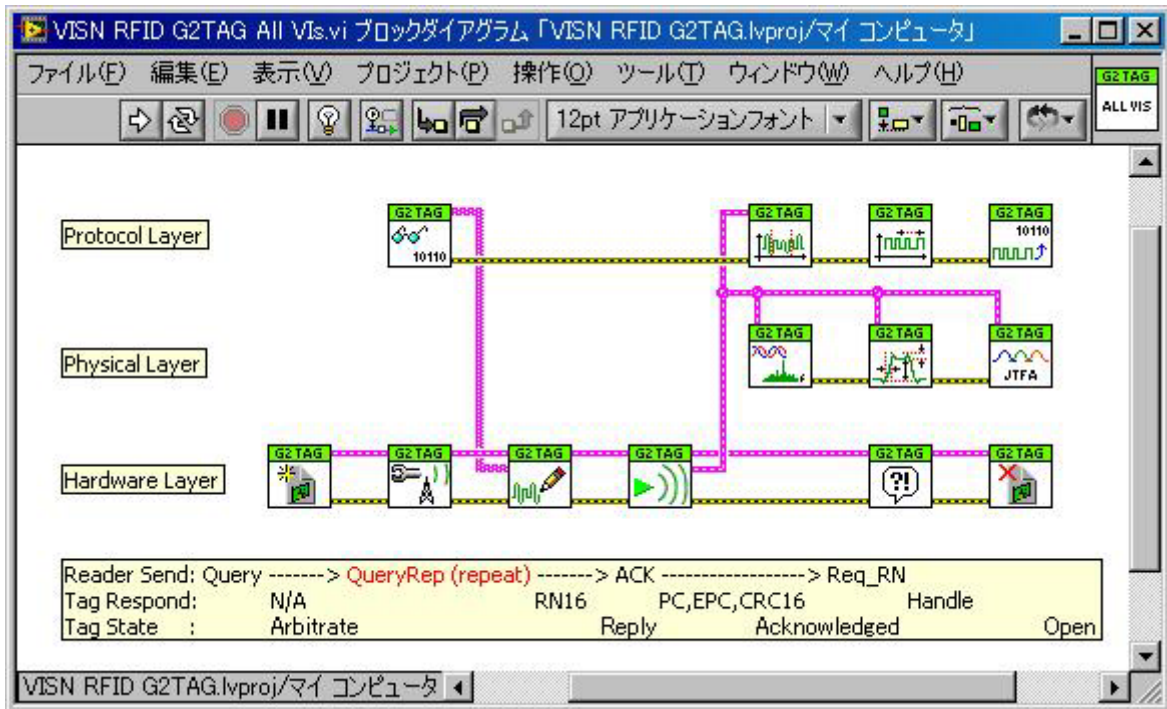
エラーステータスを表示します。



RFIDリーダーテスターツールキット

このソフトウェアは NI 社の LabVIEW を採用しており、RFID リーダーテスターの各機能は使いやすいようにサブVI (モジュール化) になっています。このことにより様々シーケンスを組むことや、他の試験機と組み合わせての試験など拡張性の優れたテストシステムを構築することができます。

本ソフトウェアのプログラミングスタイルを参考に独自のテストシステムを構築してください。



その他

本ドキュメントの承認予定日または提出後 1 ヶ月を過ぎても連絡のない場合は内容が承認されたとします。

お問い合わせ先

株式会社ペリテック
〒370-0862
群馬県高崎市片岡町 1-17-2
TEL (027) 328-6970 FAX (027) 322-7218
URL <http://www.peritec.co.jp/>

担当
平 豊
tairayutaka@mail.peritec.co.jp
星野尚紀
n-hoshino@mail.peritec.co.jp