

APU101
サンプルプログラム
取扱説明書
LabVIEW 版

第 2.2 版 2024 年 03 月

株式会社 テクノエーピー

〒312-0012 茨城県ひたちなか市馬渡 2976-15

TEL : 029-350-8011

FAX : 029-352-9013

URL : <http://www.techno-ap.com>

e-mail : info@techno-ap.com

－ 目 次 －

| | | |
|-------|---------------------------|----|
| 1. | 安全上の注意・免責事項..... | 3 |
| 2. | 概要..... | 3 |
| 2. 1. | 概要..... | 3 |
| 2. 2. | 改訂履歴..... | 3 |
| 2. 3. | 環境..... | 3 |
| 3. | 準備..... | 4 |
| 3. 1. | ネットワークの設定確認..... | 4 |
| 3. 2. | 模擬信号..... | 4 |
| 3. 3. | サンプルプログラムのダウンロード..... | 4 |
| 4. | histogram モード用プログラム..... | 5 |
| 5. | list モード用プログラム..... | 8 |
| 6. | quick scan モード用プログラム..... | 11 |

1. 安全上の注意・免責事項

日頃、株式会社テクノエーピー（以下「弊社」）製品 APU101(X)または APN101(X)（以下「本装置」）のご愛顧を頂き、誠にありがとうございます。本装置をご使用する前に、この「安全上の注意・免責事項」をお読みの上、内容を必ずお守りいただき、正しくご使用ください。

弊社製品のご使用によって発生した事故であっても、装置・検出器・接続機器・アプリケーションの異常、故障に対する損害、その他二次的な損害を含む全ての損害について、弊社は一切責任を負いません。

禁止事項

- ・ 人命、事故に関わる特別な品質、信頼性が要求される用途にはご使用できません。
- ・ 高温、高湿度、振動の多い場所などでのご使用はできません。
- ・ 強い衝撃や振動を与えないでください。
- ・ 分解、改造はしないでください。
- ・ 水や結露などで濡らさないでください。濡れた手でのご操作もおやめください。
- ・ 発熱、変形、変色、異臭などがあった場合は直ちにご使用を止めて弊社までご連絡ください。

注意事項

- ・ 本装置の使用温度範囲は室温とし、結露無いようにご使用ください。
- ・ 発煙や異常な発熱があった場合はすぐに電源を切ってください。
- ・ 本装置は高精度な精密電子機器です。静電気にはご注意ください。
- ・ 本装置は、ほこりの多い場所や高温・多湿の場所には保管しないでください。
- ・ 携帯電話やトランシーバー等、強い電波を出す機器を近づけないでください。
- ・ 電氣的ノイズの多い環境では誤作動のおそれがあります。
- ・ 本装置の仕様や本書及び関連書類の内容は、予告無しに変更する場合があります。

2. 概要

2. 1. 概要

本装置は National Instruments 社製 LabVIEW によりユーザーのプログラムにて計測制御を行うことが可能です。

本書は、本装置のサンプルプログラムの取り扱いについて説明するものです。

※ コマンドの詳細については「コマンドマニュアル」を参照ください。

※ 本書の記載内容は予告なく変更することがあります。

2. 2. 改訂履歴

| | | |
|-------------|-------|----------------------------------|
| 2017年07月31日 | 第1.0版 | 初版 |
| 2017年08月17日 | 第1.1版 | 誤記訂正 |
| 2022年07月10日 | 第2.0版 | 全体構造の簡易化、listモード、quick scanモード追加 |
| 2022年07月11日 | 第2.1版 | 誤記訂正 |
| 2024年03月21日 | 第2.2版 | 連絡先メールアドレス変更 |

2. 3. 環境

以下の環境にて動作確認を行いました。

Microsoft Windows 10 Professional 64bit

National Instruments 社製 LabVIEW 2014 ベース開発システム（以下 LabVIEW）

3. 準備

3. 1. ネットワークの設定確認

本装置の出荷時 IP アドレスは、192.168.10.128 に設定されています。
プログラムから本装置にアクセスするためには、PC 側は 192.168.10.128 以外の固定 IP アドレスを設定して下さい。
設定後、コマンドプロンプトより「ping 192.168.10.128」を実行し、正常に通信ができることを確認しておいて下さい。

3. 2. 模擬信号

検出器からのプリアンプ出力信号が使用できない場合、任意波形発生器で下記のような模擬信号をご用意頂くことで簡易的な動作確認ができます。

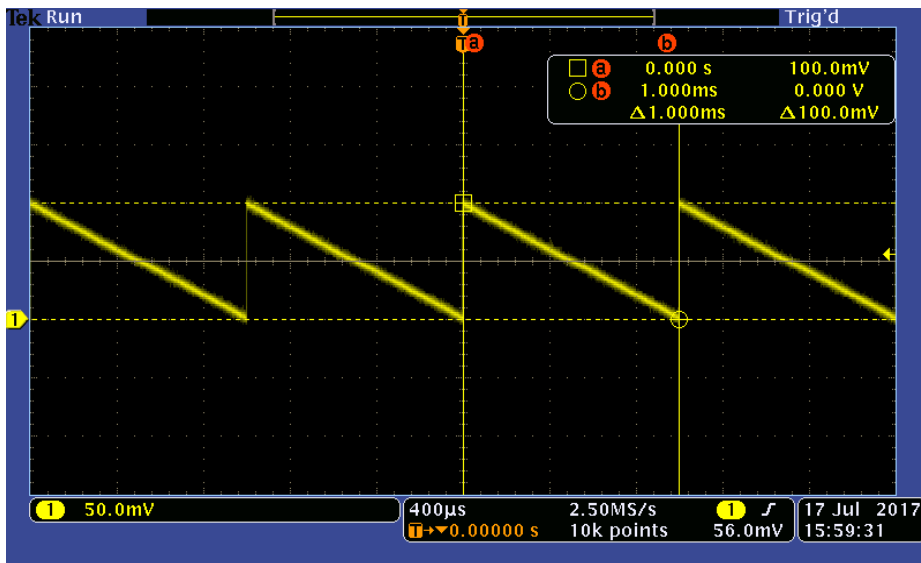


図 1 模擬信号

設定例：

Ramp, Frequency:1kHz, Amplitude:100mVp-p(Hi level:100mV),
Offset:50mV(Low level:0mV), Symmetry:0%

3. 3. サンプルプログラムのダウンロード

弊社サンプルプログラムのページより apu101_labview.zip をダウンロードします。
解凍後以下のファイルが生成されます。

- main_APU101_histogram.vi histogram モード用プログラム (APU101, APU101X 共用)
- main_APU101_list.vi list モード用プログラム (APU101 専用)
- main_APU101X_quickscan.vi quick scan モード用プログラム (APU101X 専用)
- sub_SiTCP_UDP_write_2byte.vi SiTCP 通信用プログラム

4. histogram モード用プログラム

LabVIEWにて main_APU101_histogram.vi を開くと、以下のような画面が表示されます。

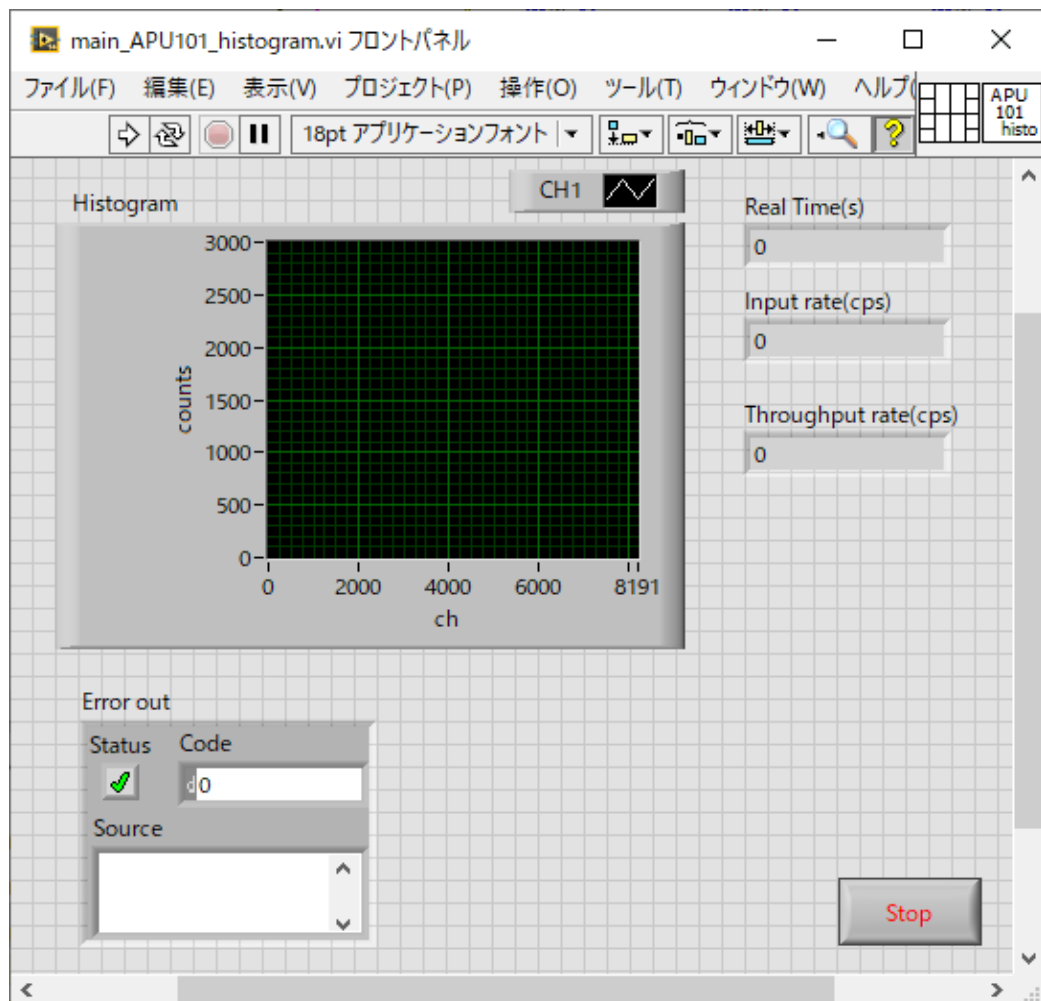
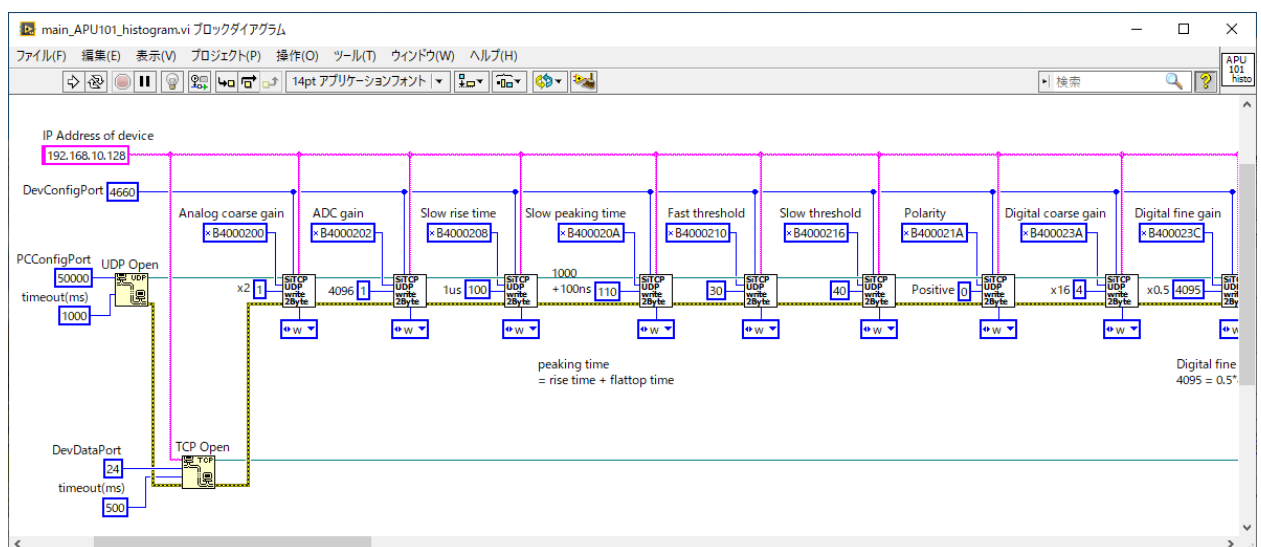


図 2 main_APU101_histogram.vi 実行前フロントパネル



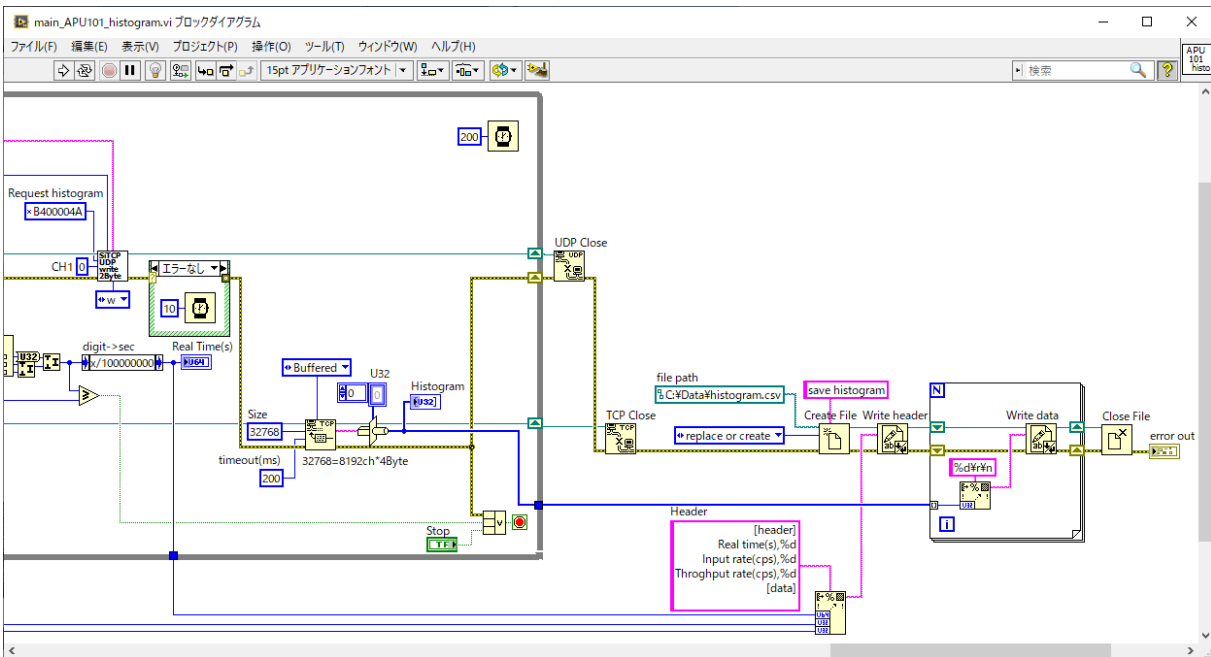
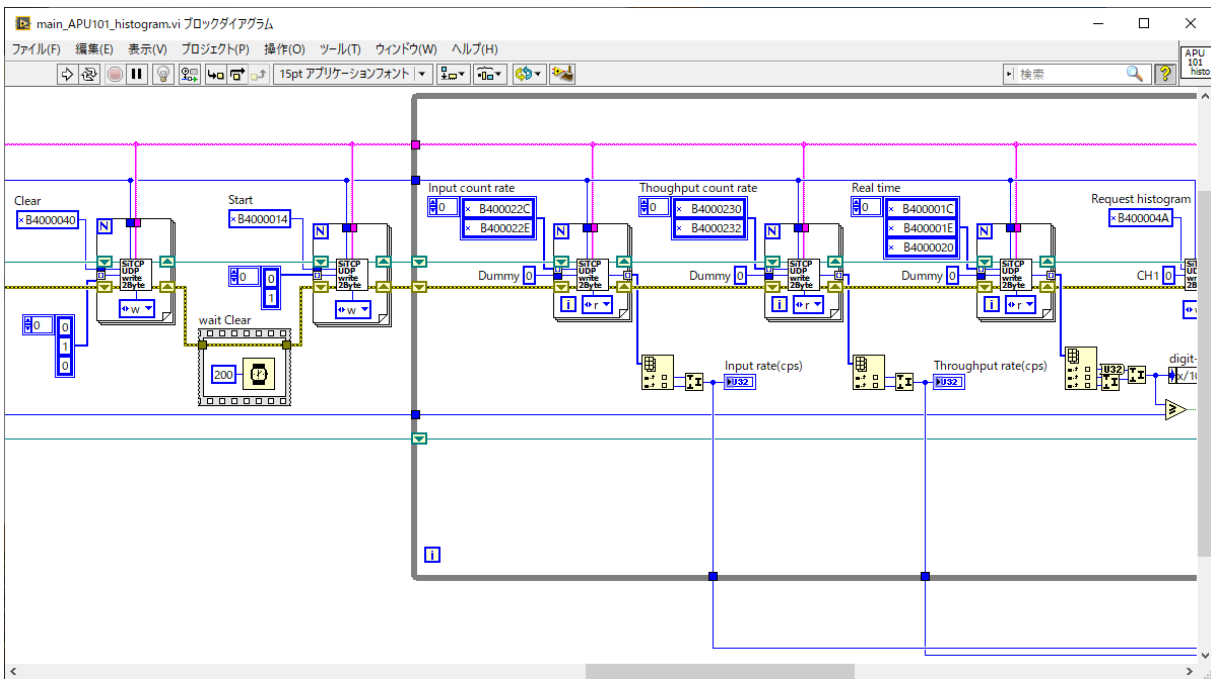
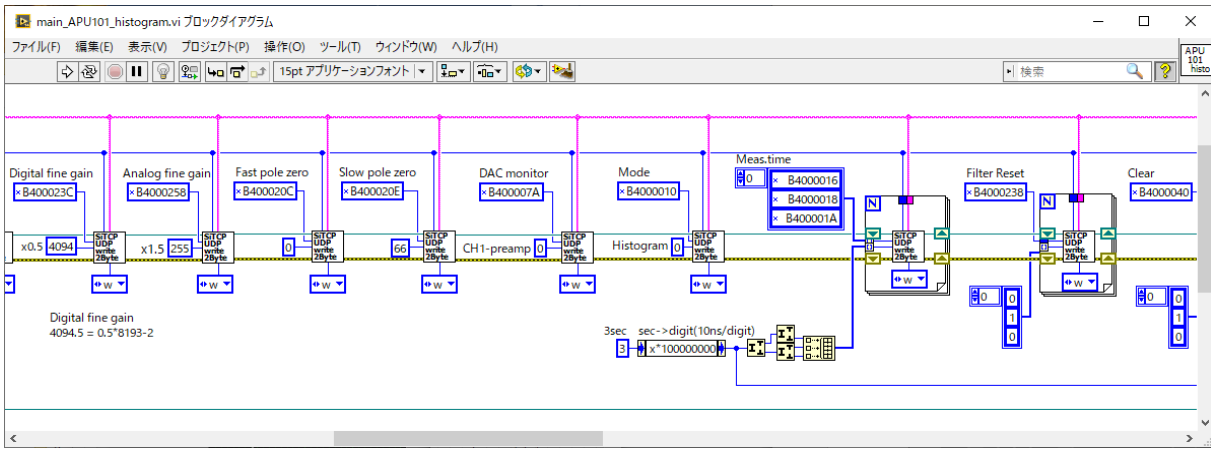


図3 main_APU101_histogram.vi ブロックダイアグラム

検出器のプリアンプ出力信号または模擬信号を入力します。

本プログラムは実行後、C:\¥Data¥histogram.csv ファイルにデータを保存します。
予め、C:\¥Data フォルダを作成しておくか、ブロックダイアグラム内の保存先パスを既存のフォルダ以下の名称に変更しておきます。

main_APU101_histogram.vi を実行します。
実行中、Real time(秒)およびInput rate(cps)、Throughput rate(cps)、ヒストグラムを3秒間更新し、停止後、設定した保存先に、下図のようなデータを保存します。

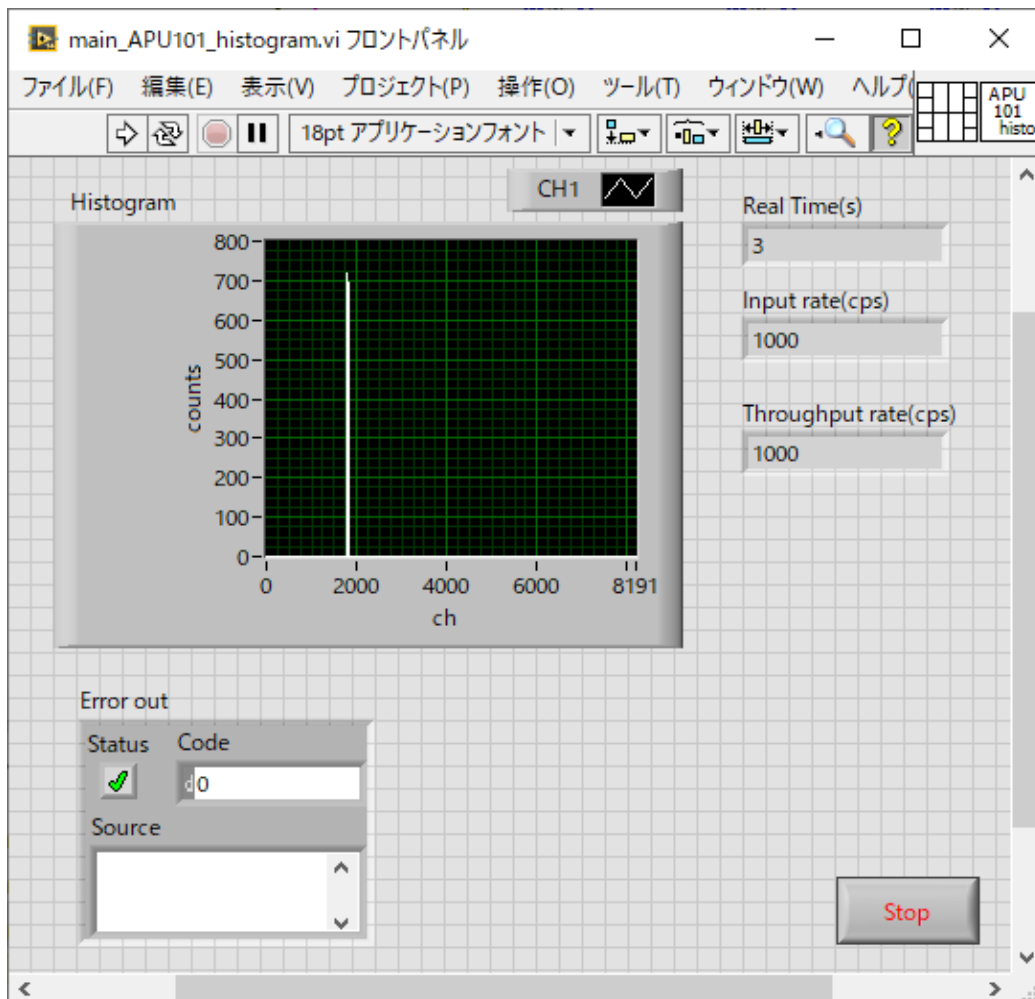


図 4 main_APU101_histogram.vi 実行後フロントパネル

```
histogram.csv - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
[header]
Real time(s),3
Input rate(cps),1000
Throghput rate(cps),1000
[data]
0
0
0
0
0
0
~
18 f 100% Windows (CRLF) UTF-8
```

図 5 main_APU101_histogram.vi の保存データ

5. list モード用プログラム

LabVIEW にて main_APU101_list.vi を開くと、以下のような画面が表示されます。

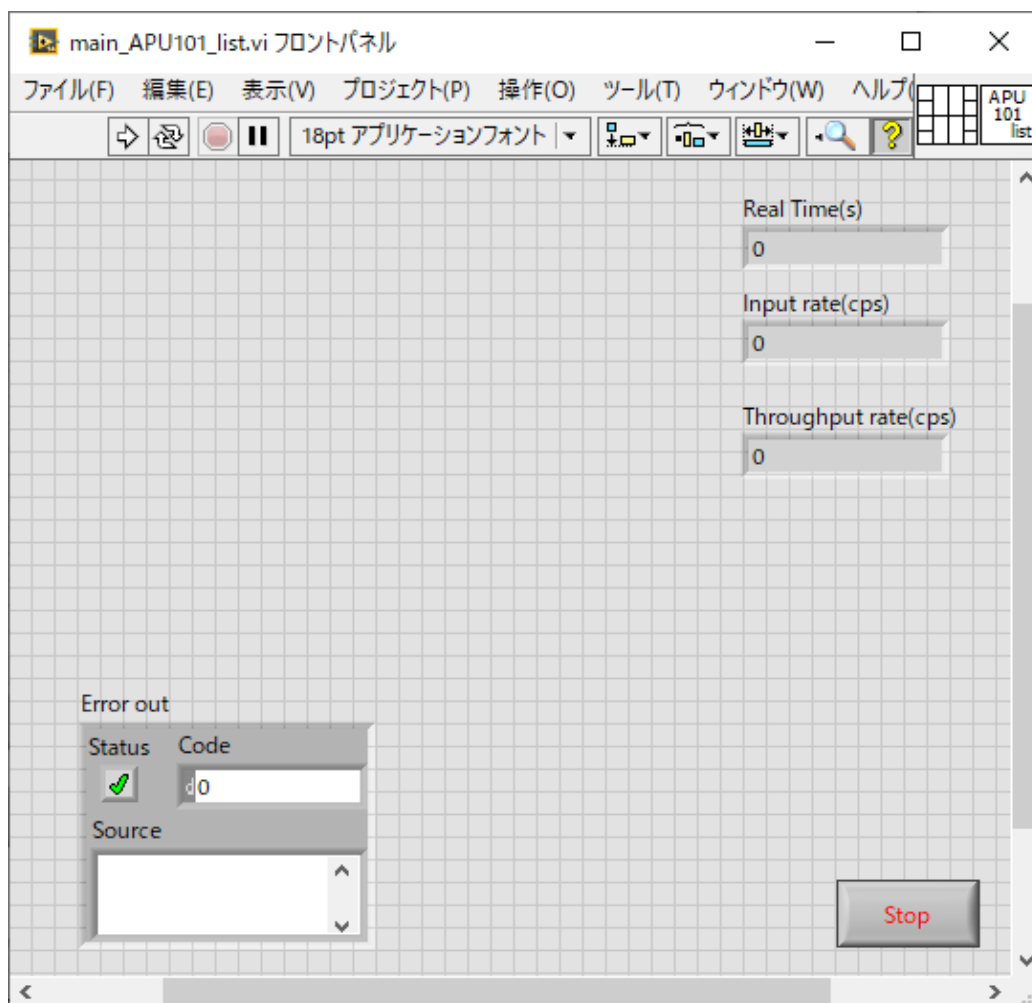


図 6 main_APU101_list.vi 実行前フロントパネル

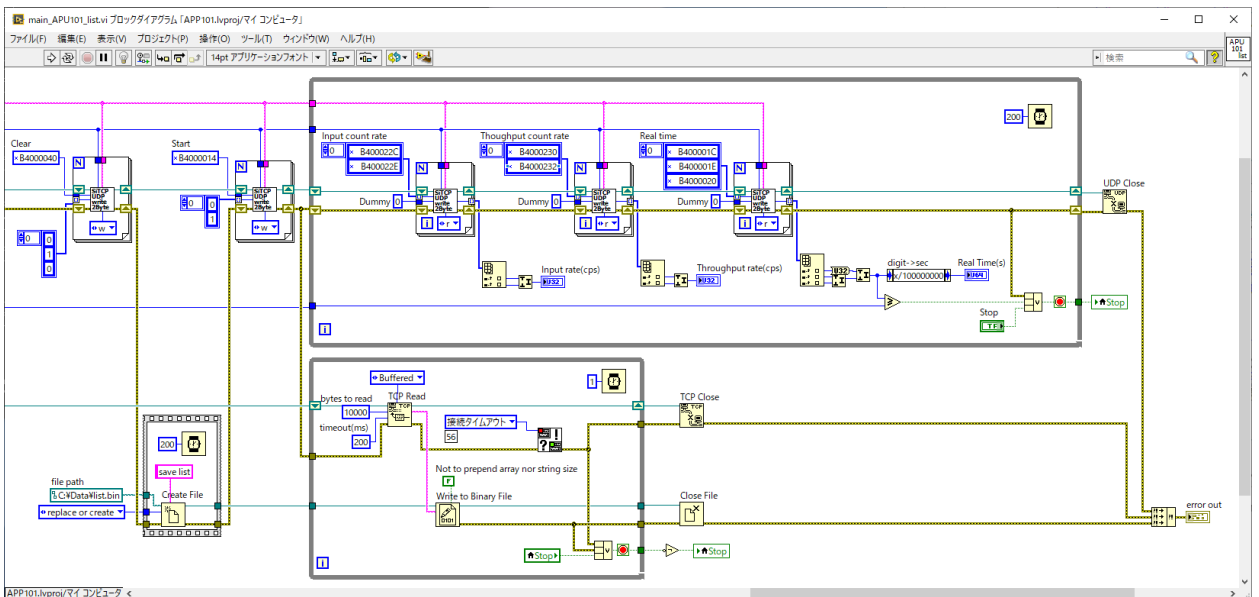
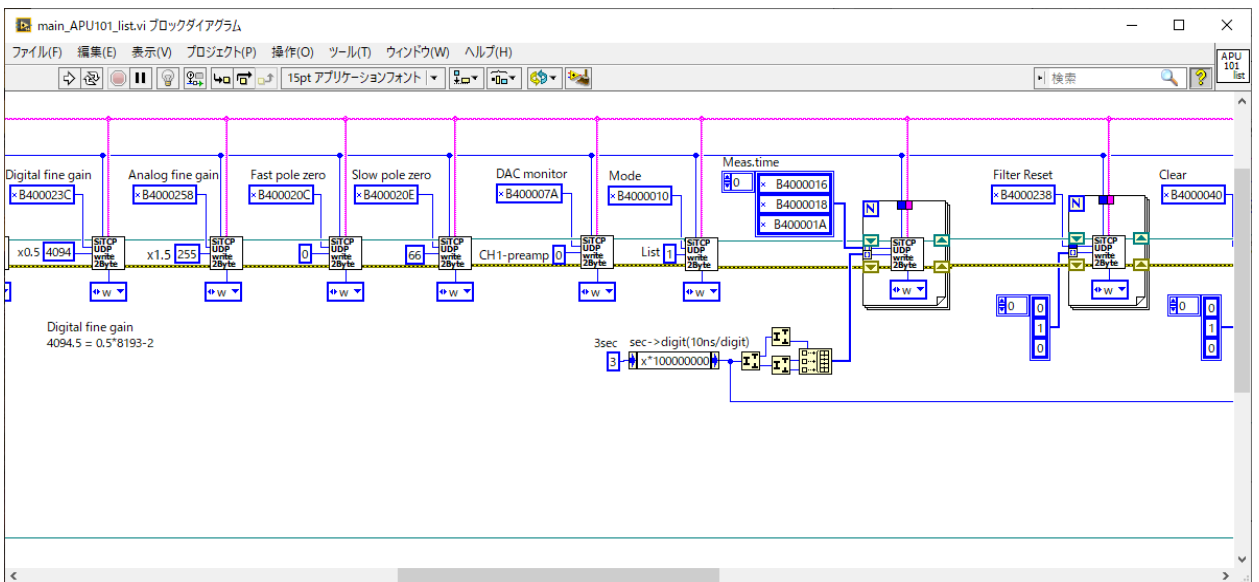
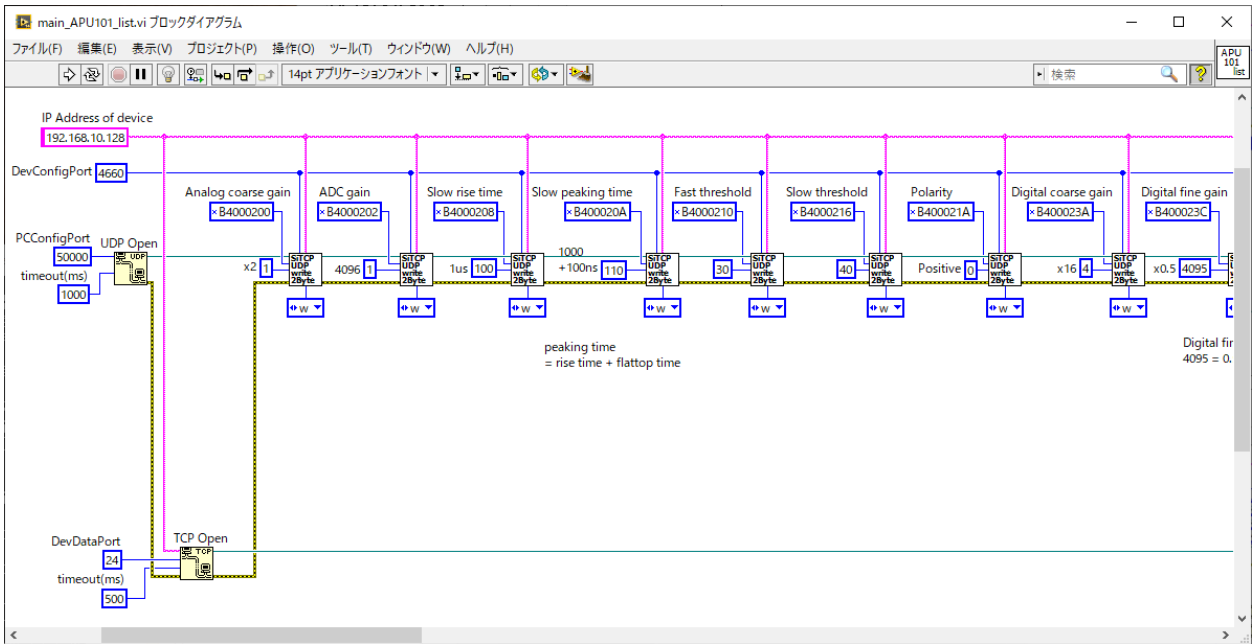


図 7 main_APU101_list.vi ブロックダイアグラム

検出器のプリアンプ出力信号または模擬信号を入力します。

本プログラムは実行中、C:\¥Data¥list.bin ファイルにデータを保存します。予め、C:\¥Data フォルダを作成しておくか、ブロックダイアグラム内の保存先パスを既存のフォルダ以下の名称に変更しておきます。

main_APU101_list.vi を実行します。

実行中、Real time(秒)、Input rate(cps)、Throughput rate(cps)を更新し、3 秒後に停止します。停止後、設定した保存先に、バイナリ形式のリストデータファイルを保存します。リストデータファイルの詳細については、本装置付属のユーザーマニュアルや取扱説明書をご参照ください。

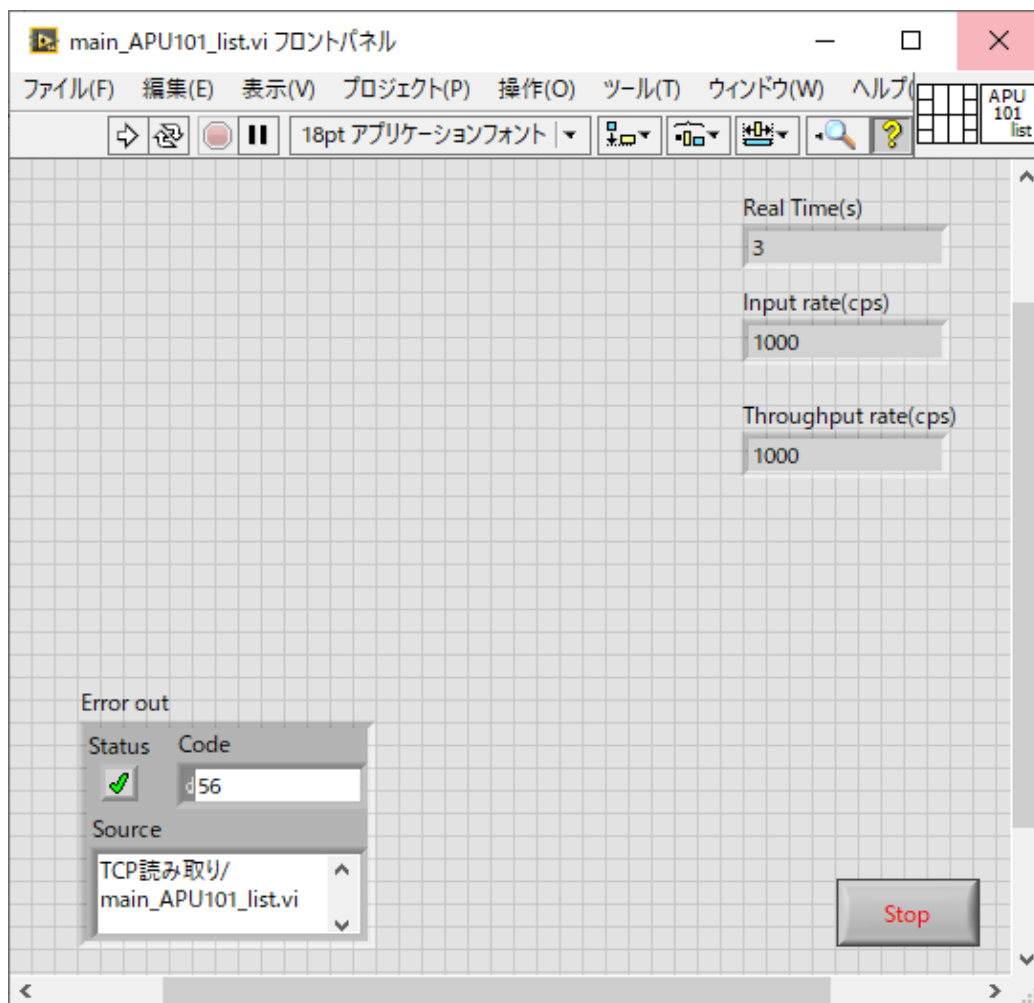


図 8 main_APU101_list.vi 実行後フロントパネル

6. quick scan モード用プログラム

LabVIEWにて main_APU101X_quickscan.vi を開くと、以下のような画面が表示されます。

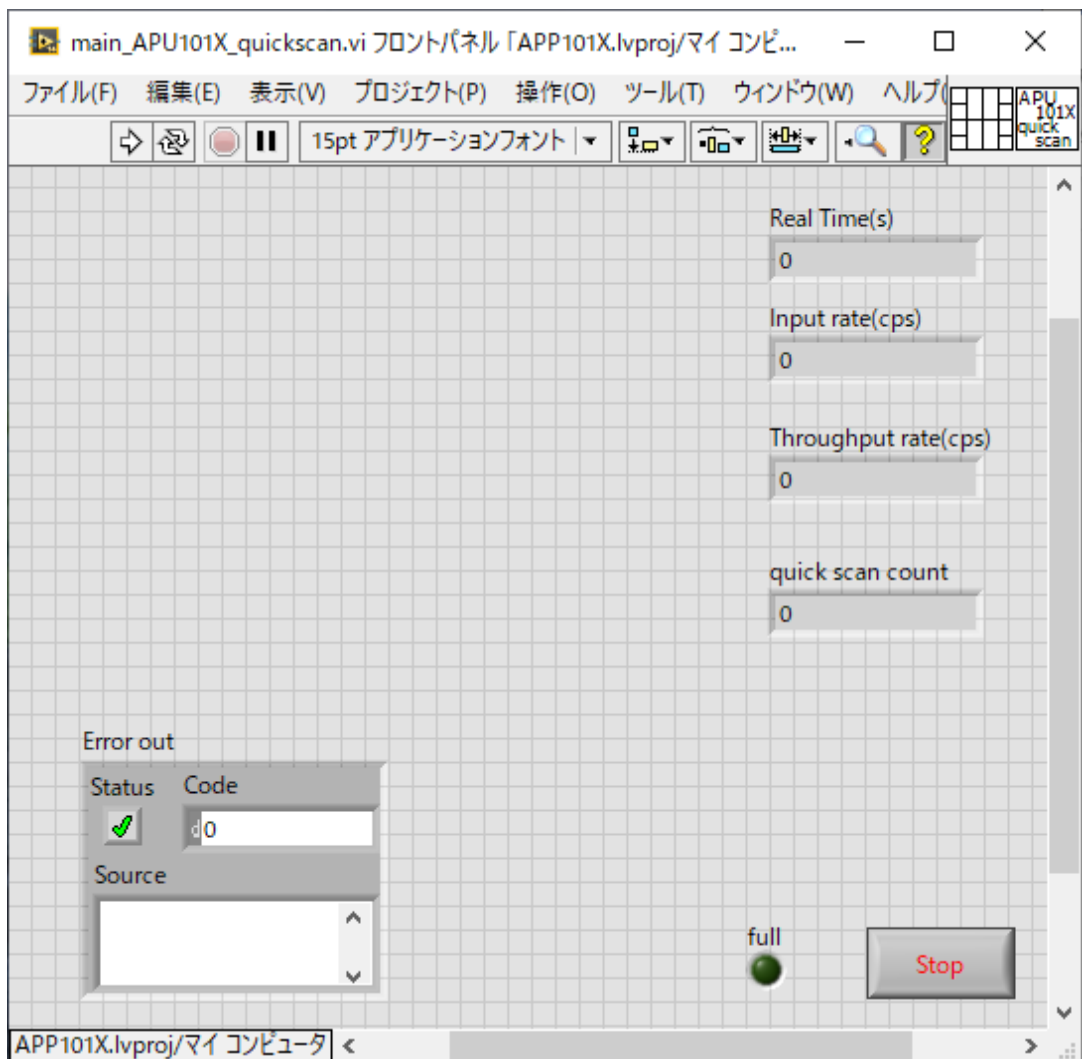
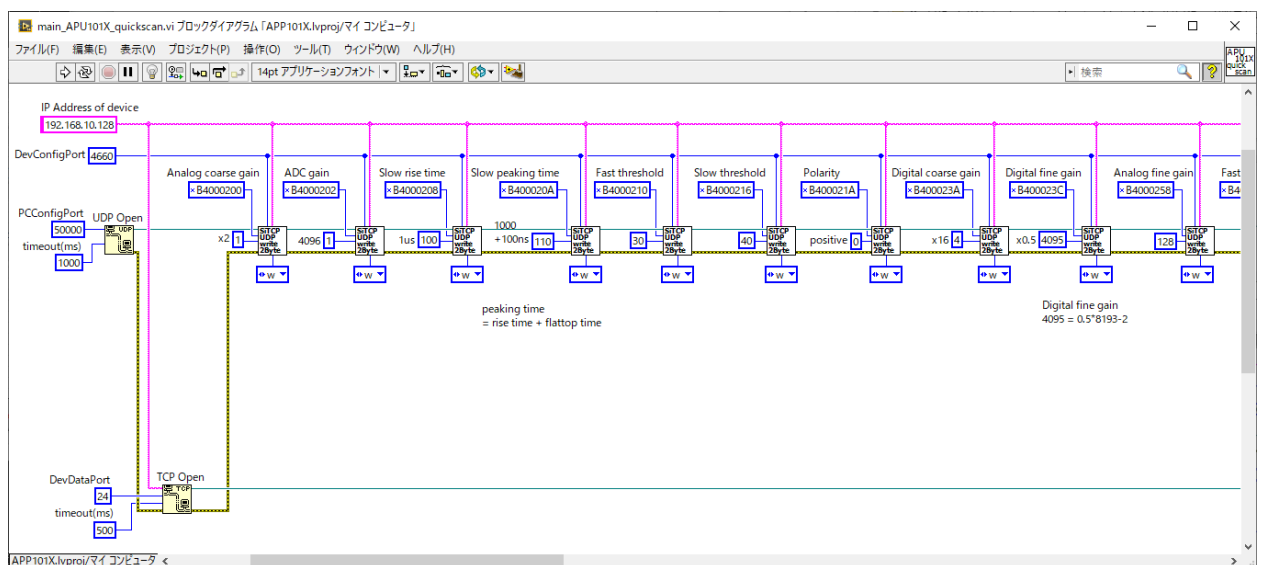


図 9 main_APU101X_quickscan.vi 実行前フロントパネル



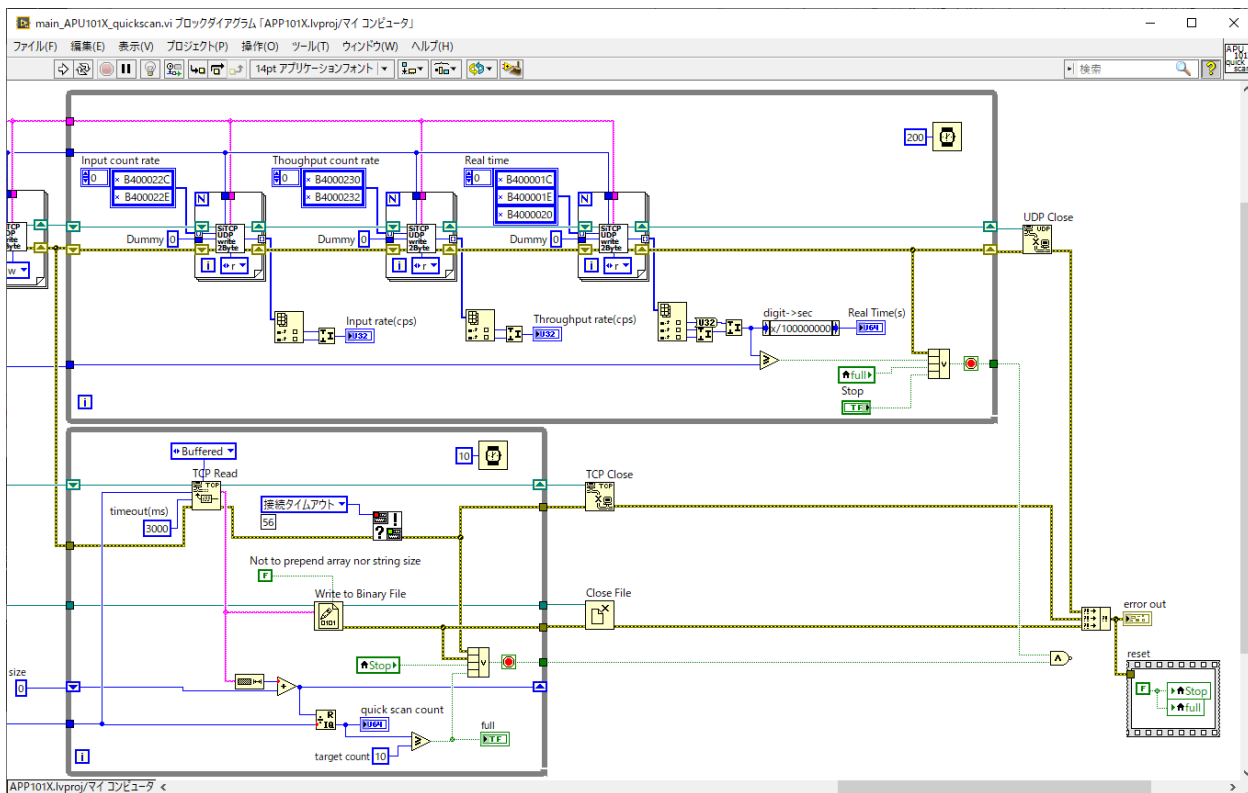
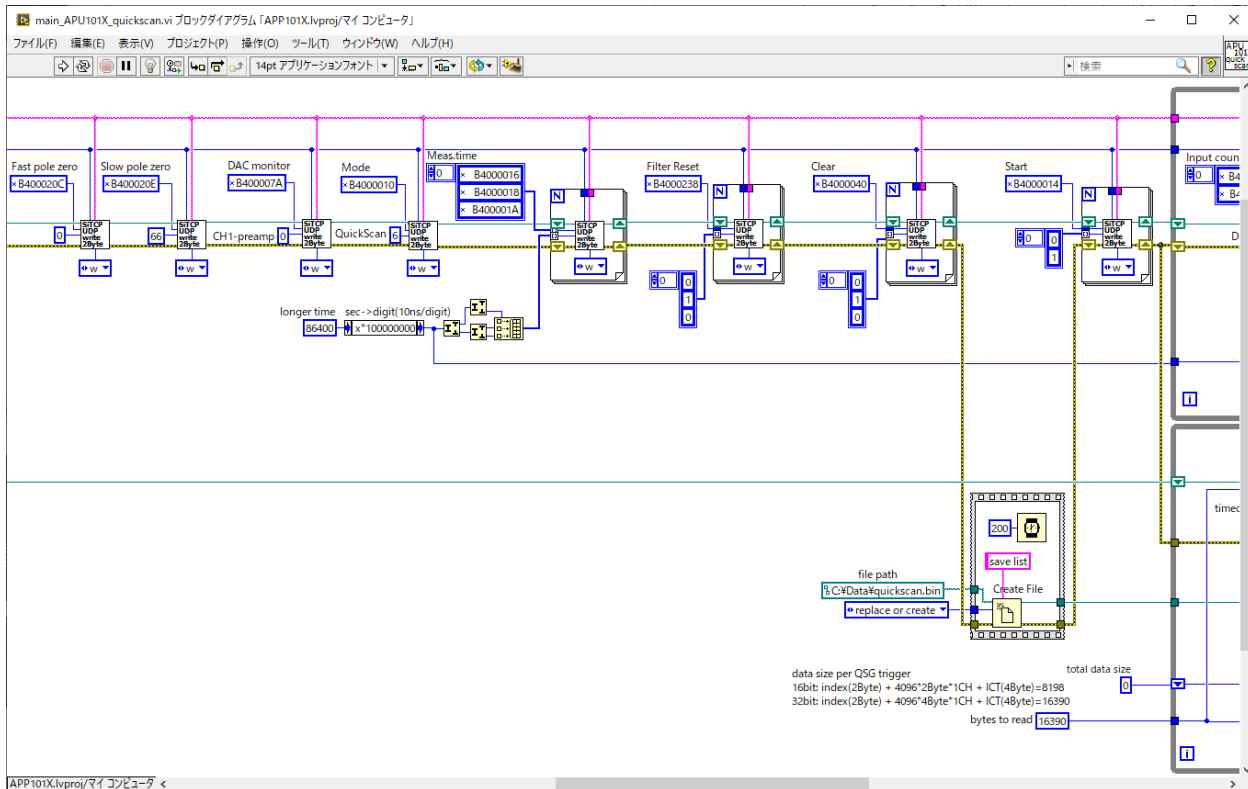


図 10 main_APU101X_quickscan.vi ブロックダイアグラム

検出器のプリアンプ出力信号または模擬信号を入力します。

本プログラムは実行中、C:\¥Data¥quickscan.bin ファイルにデータを保存します。予め、C:\¥Data フォルダを作成しておくか、ブロックダイアグラム内の保存先パスを既存のフォルダ以下の名称に変更しておきます。

main_APU101X_quickscan.vi を実行後、QSG 信号入力コネクタから TTL ゲート信号の入力を開始します。

実行中、Real time(秒)、Input rate(cps)、Throughput rate(cps)を更新し、QSG 信号入力コネクタからの TTL ゲート信号を 10 周期検出した後に停止します。停止後、設定した保存先に、バイナリ形式の quick scan 生データファイルを保存します。

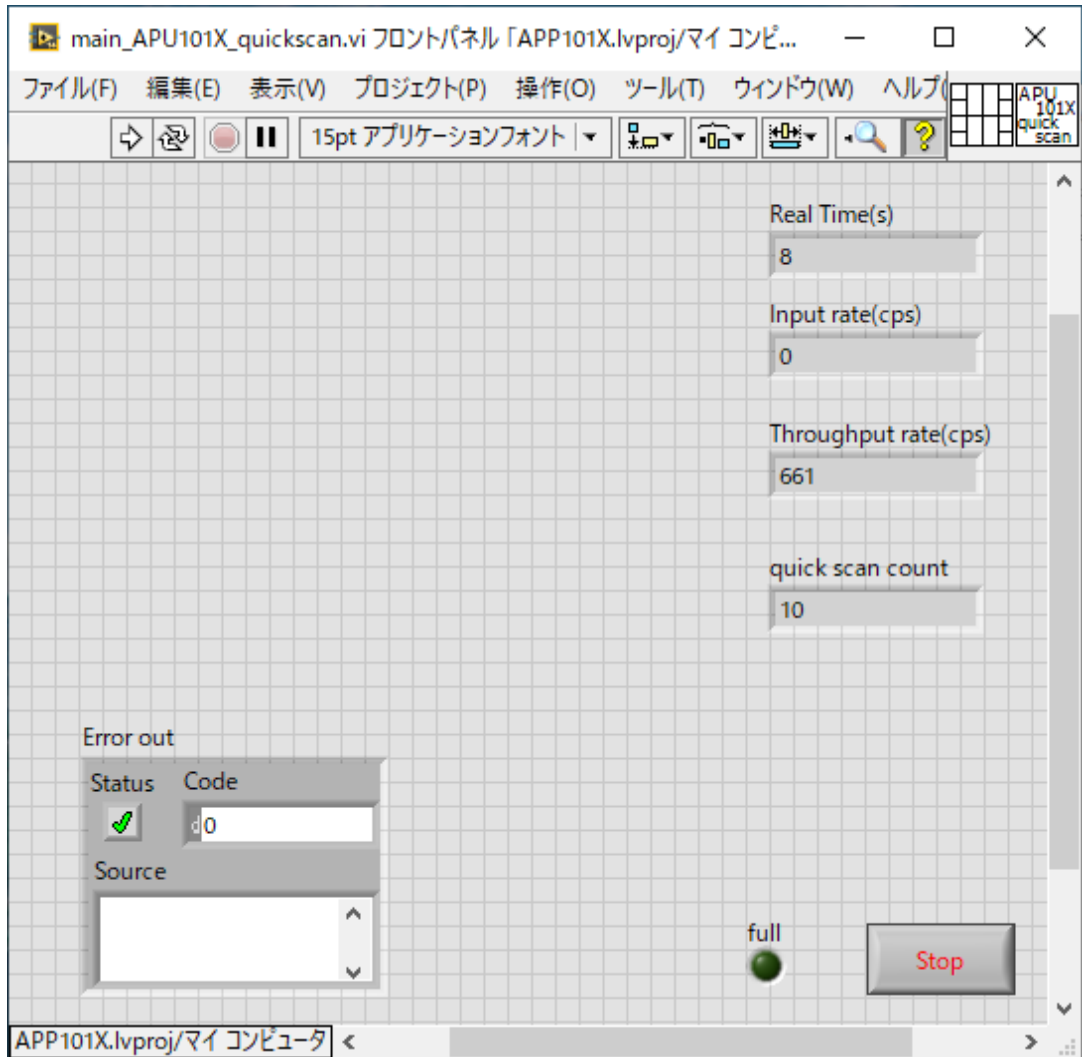


図 11 main_APU101X_quickscan.vi 実行後フロントパネル

ここで、quick scan 生データファイルは、本装置付属の取扱説明書に記載された quick scan モードデータファイルのフォーマットではなく、下記フォーマットとなりますのでご注意ください。

1 イベントあたり 8198Byte (4099WORD)

| |
|--------------------------|
| index (2Byte) |
| スペクトルデータ (4096ch ×2Byte) |
| 入カトータルカウント (4Byte) |

図 12 quick scan 生データフォーマット(16bit/ch の場合)

1 イベントあたり 16390Byte (8195WORD)

| |
|--------------------------|
| index (2Byte) |
| スペクトルデータ (4096ch ×4Byte) |
| 入カトータルカウント (4Byte) |

図 13 quick scan 生データフォーマット(32bit/ch の場合)

以上