

QVT Monitor 0.3.2 リリースノート

2022年8月2日

(株)Bee Beans Technologies

1. 概要

本リリースには以下の内容が含まれています。

- 機能追加
 - ピーク範囲の決定方法を追加
 - 波形のベースライン調整機能を追加
 - 1D グラフにビン範囲外イベント数の計上機能を追加
 - Calibration を改善
 - Log Book タブに分析パラメータ読み込み機能を追加
 - Log Book タブの Run 一覧のフィルター機能を改善
 - 細かい機能改善
- 機能変更
 - 分析時に Calibration を実行するように変更
 - 波形データの一部を分析処理対象から除外
 - グラフのビンの最小値と最大値の仕様
 - 1D グラフのピーク検索機能の閾値入力方法を変更
- 機能廃止
 - チャンネルへの入力によるトリガーの廃止
 - DRS4 のステータス表示の廃止
 - DRS4 関連設定、ADC Delay の設定廃止
- 不具合修正

1.1. 参考資料

[1] (株)Bee Beans Technologies. QVT Monitor v0.3 リファレンスマニュアル.



Rev 1.0

2. 注意事項

Calibration の改善に伴い、Calibration ファイルのフォーマットに変更がありました。改善後の Calibration を利用するには、Calibration ファイルを作り直してください。古いフォーマットの Calibration ファイルを分析に使用した場合、従来の Calibration を実行します。

3. 機能追加

3.1. ピーク範囲の決定方法を追加

ピークの開始時間と終了時間の決定方法を 3 種類から選べるようにしました。

- Leading Edge：既存の処理と同様に、閾値を超えた範囲をピークとして扱います。
- CFD：Constant Fraction Discriminator の仕組みを参考にした、ピーク立ち上がりからピーク検出までの時間が電圧の大きさに依存しない方法です。閾値を超えた付近の、指定係数をかけた波形と、正負を逆にして指定時間遅延させた波形を足し合わせ、合計が 0 になった時の元の波形の電圧を超えた範囲をピークとして扱います。
- Baseline：閾値を超えた直前、閾値未満になった直後の電圧が 0 である時間の間をピークとして扱います。

3.2. 波形のベースライン調整機能を追加

Calibration 後、チャンネル毎の波形中で最も分布が多い電圧を、電圧 0 のベースラインとみなすようにしました。

3.3. 1D グラフにビン範囲外イベント数の計上機能を追加

ピークの電荷、電圧、時間が分析パラメーターのビンの範囲を外れた値になった時、ビン範囲より小さいイベント、ビン範囲より大きいイベントとしてカウントするようにしました。それぞれのカウントは 1D グラフの画面下側で確認できます。

3.4. Calibration を改善

波形データの先頭から数えた順番に依存するオフセット補正を追加しました。Calibration ファイル作成時、チャンネル毎に順番毎の平均値を求め、Calibration 時に平均値を波形データから減算します。

3.5. Log Book タブに分析パラメーター読み込み機能を追加

測定時に使用した分析パラメーターを、Log Book タブでの分析の実行前に読み込むボタンを追加しました。ただし、v0.3 で分析パラメーターのファイルフォーマットが変わったため、v0.3 で実行した測定のみ利用可能です。v0.2 で実行した測定では分析パラメーターの読み込みに失敗します。

3.6. Log Book タブの Run 一覧のフィルター機能を改善

フィルター処理の進捗率表示を追加しました。また、フィルターの結果として抽出数と Run の全体数を表示するようにしました。

3.7. 細かい機能改善

ボタンのテキスト改善、リストのソート機能追加など、細かい操作性を改善しました。

4. 機能変更

4.1. 分析時に Calibration を実行するように変更

分析時に Calibration を常に行うようにしました。これは、電荷、電圧、時間を正しく分析するには Calibration が必須の処理であるためです。Calibration ファイルが存在しない場合は、Calibration ファイルの作成を促します。

4.2. 波形データの一部を分析処理対象から除外

チャンネル毎の波形を表す数値 1024 個のうち、末尾 29 個の範囲内で、2~3%程度の頻度で、約-4mV 分のノイズが入るため、該当データは分析処理や波形表示の対象から除外しました。

4.3. グラフのビンの最小値と最大値の仕様を変更

イベントの電荷、電圧、時間の一部がヒストグラムのビン範囲外であっても、他のヒストグラムではイベントを計上するようにしました。v0.2 以前では、ピークの電荷、電圧、時間のいずれかが、グラフのビンの範囲外であれば、そのチャンネルの全てのヒストグラムで該当イベントを計上していませんでした。

4.4. 1D グラフのピーク検索機能の閾値入力方法を変更

ピーク検索機能の縦軸の閾値として、縦軸の値自体を入力するようにしました。元々は縦軸の表示範囲のパーセンテージで閾値を指定していました。

5. 機能廃止

5.1. チャンネルへの入力によるトリガーの廃止

チャンネルへの入力電圧が閾値を超えたタイミングを基準にサンプリングを停止し、Raw データを送信する機能を利用できないようにしました。NIM 入力による同様の機能は従来通り利用可能です。

5.2. DRS4 のステータス表示の廃止

DRS4 のステータス表示を廃止しました。

5.3. DRS4 関連設定、ADC Delay の設定廃止

DRS4 や ADC Delay に関連する設定を廃止しました。

6. 解消した不具合

本バージョンで解消した不具合は下表のとおりです。

表 6-1. 解消された不具合

項目	不具合
1	Calibration ファイルの保存時、通信に失敗した旨のエラーメッセージを表示することがありました。誤ったエラーメッセージを表示しないように修正しました。
2	1D グラフのピーク検索機能を利用可能なチャンネルが 0 のみでした。全チャンネルでピーク検索機能を利用できるように修正しました。
3	Event List 画面でイベントの検索前に CSV 出力ボタンをクリックすると、ソフトウェアが異常終了していました。イベントの検索前に CSV 出力ボタンをクリックできないように修正しました。
4	Event List 画面で、選択していないイベントの波形を表示することがある不具合を修正しました。
5	Log Book タブで表示した 1D グラフ、2D グラフで、測定中のグラフ自動更新機能を有効にできないように修正しました。

以上