

# High Speed Serial Data Analysis Software (E2688A)を用いた

## DDR の規格に沿った形の DQ のアイパターン評価 — 手順書

### 今までの方法の問題点

従来、Fig1 のように DQS (緑) の立ち下がりエッジでトリガをかけて、表示を Infinite Persistence (無限残光表示) にして DQ (黄) のアイパターンを評価していました (Fig2)。しかしこの評価方法では、DQ の各ビットのアイの基準はトリガ点、つまり DQS の最初の立ち下がりエッジになってしまいます。

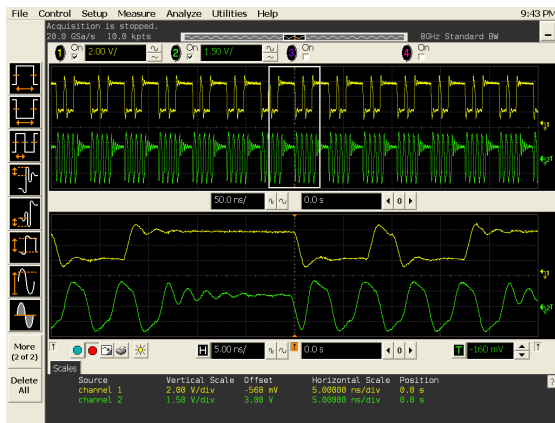


Fig1

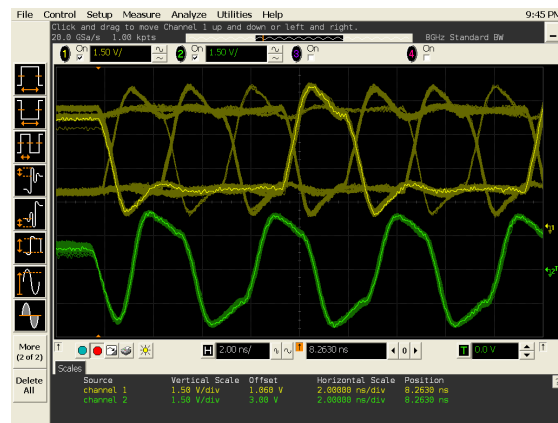
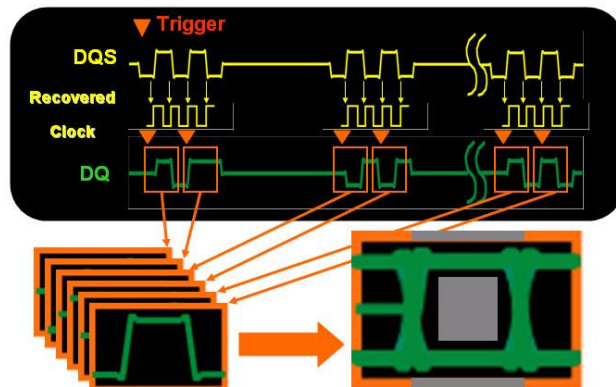


Fig2

それでは DDR の規格に沿った形の DQ のアイの評価にはなりません。DQ の各ビットの基準は対応するそれぞれの DQS のエッジ (立ち上がり及び立ち下がり) でなければなりません。従来の方法では Setup/Hold の評価が正確にできませんでした。

### SDA を用いた方法

DDR の規格に沿うように、Agilent E2688A のクロック・リカバリ機能を用います。DQS の各エッジからクロックを作り、それらを基準に DQ の全てのビットを重ね合わせて行きます。出来上がった DQ のアイの基準は DQS の各エッジです。

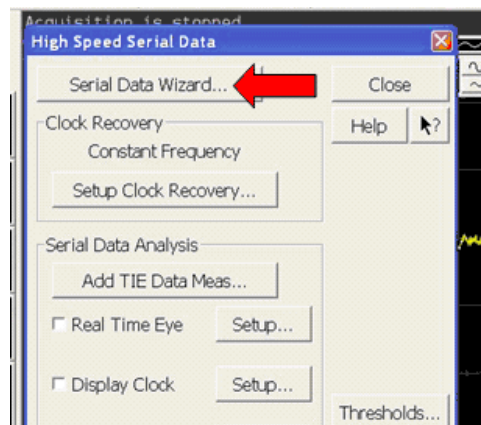


## 操作手順

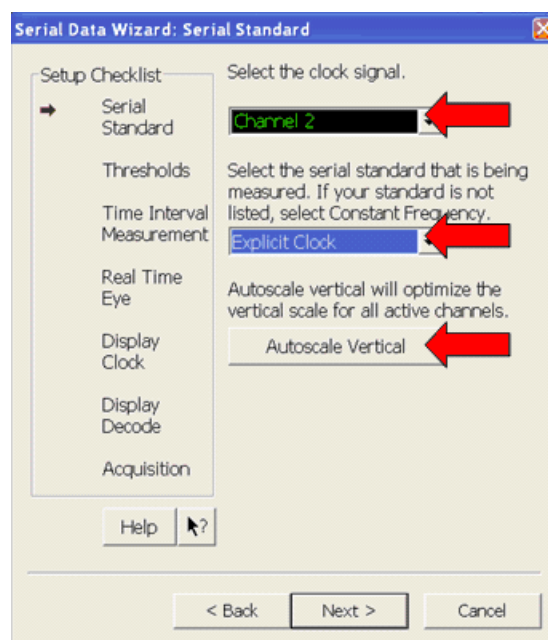
1. Menu 画面の”Analyze”から”High Speed Serial Data”を選択して下さい。



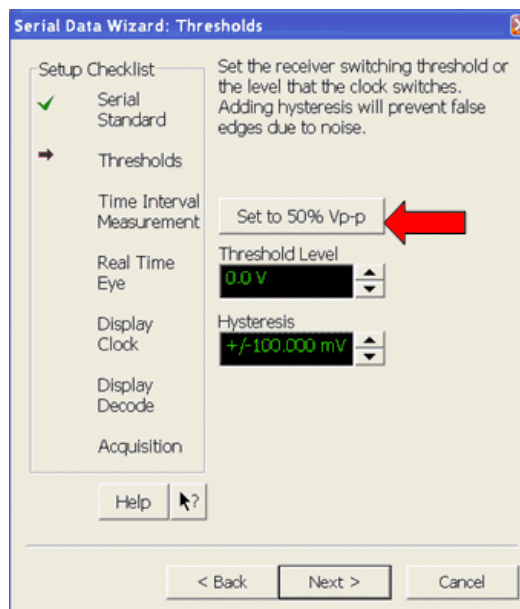
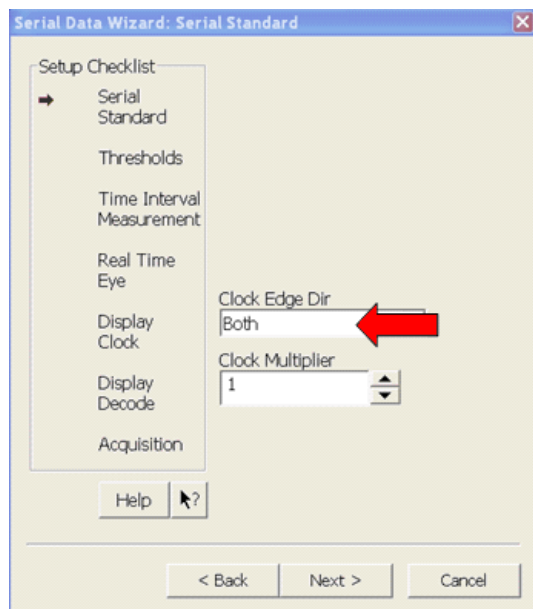
2. 下の画面が出てきたら”Serial Data Wizard”をクリックして下さい。



3. **DQS** を再生するクロックの元信号として選択します。この例では”Channel2”が **DQS** です。また DDR の場合、クロックの再生方式は”**Explicit Clock**”です。

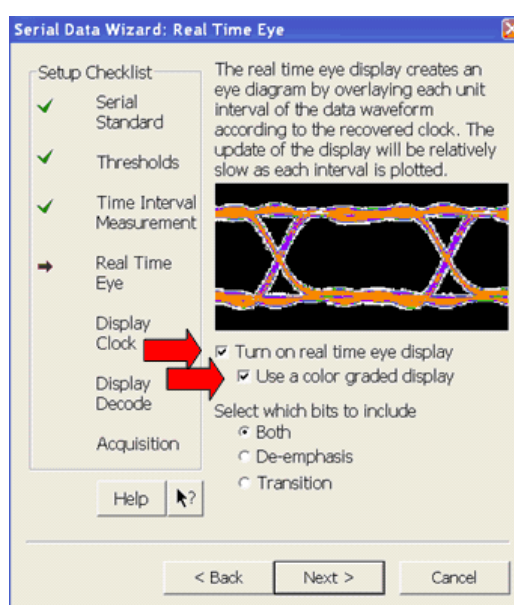
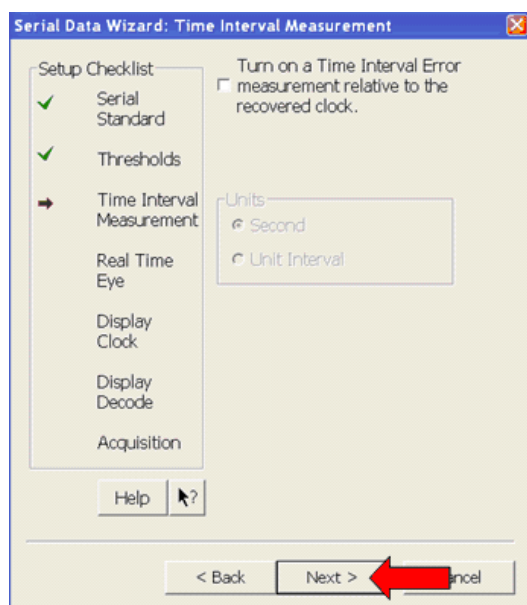


4. DDR では立ち上がり・立ち下りの両エッジがクロックになるので、“Both”を選択します。再生するクロックのスレッシュは DDR の場合、差動 DQS の 0V になりますので、“Threshold Level”を 0mV に変更してください。それ以外の電圧を設定されたい場合は、その値を入力してください。

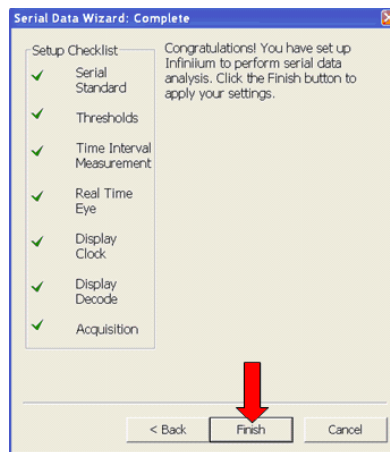


5. Interval Error の測定は今回関係ないので“Next”です。

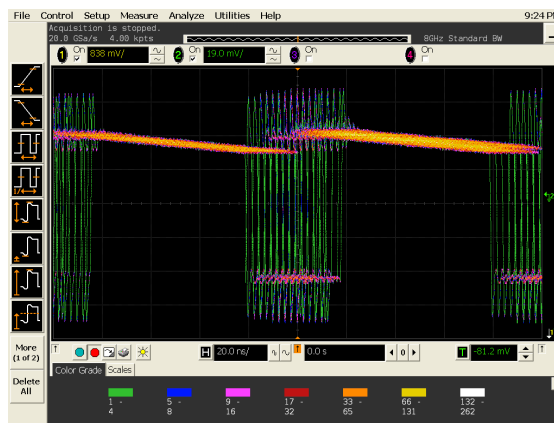
アイパターンを描かせるので、“Turn on real time eye display”をチェックします。カラーグレート表示が良い場合は“Use a color graded display”をチェックします。



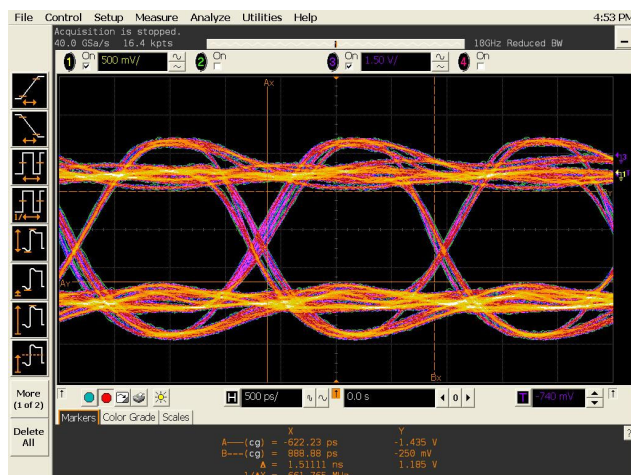
6. **FINISH** ! 設定は以上で終了です。



7. 出来上がった DQ のアイパターン。必要なら時間軸を拡大します。



8. 中央のアイが全てのビットを重ね合わせた DQ のアイになります。オレンジ色の▼が各 DQS の立ち上がり及び立ち下がりエッジに相当します。



このアイを使えば、DDR の規格に沿った形の各評価が行うことができます。オシロスコープで取得したデータ内の全ての DQ ビットを重ね合わせているので、ワースト Setup/Hold Time 測定などには最適です。