

# DAQ-Middlewareトレーニングコース 実習

千代浩司

高エネルギー加速器研究機構

素粒子原子核研究所

# 実習最終目標

- Spartan 3Eボードからデータを読んでグラフを画面に表示するシステムを作る

The screenshot displays a desktop environment with three main windows:

- histos:** A window containing seven histograms labeled "Ch 0 Trigger 450" through "Ch 7 Trigger 450". Each histogram shows a series of data points plotted on a grid.
- Trigger Panel:** A control window with a "Trigger Hz" input field set to "10". It includes "Start", "Stop", and "Quit" buttons, and a status indicator at the bottom that says "sending trigger packet".
- Terminal:** A terminal window showing the system's command prompt and output. The output includes a table of event data:

GROUP:COMP_NAME	EVENT	SIZE	STATE	COMP STATUS
group0:RawDataReader0:	265980		RUNNING	WORKING
group0:RawDataMonitor0:	276520		RUNNING	WORKING

The terminal also shows the following text:

```
Command: 0:configure 1:start 2:stop 3:unconfigure 4:pause 5:resume
RUN NO: 1
start at: Aug 18 15:04:01 2014    stop at:
File Edit View Search Terminal Help
colors% cd daqmw-tc
colors% ls
README.md bs/ daqmw/ doc/ ex/ sandbox/ trigger/
colors% trigger/trigger.py&
[1] 4462
colors% cd
```

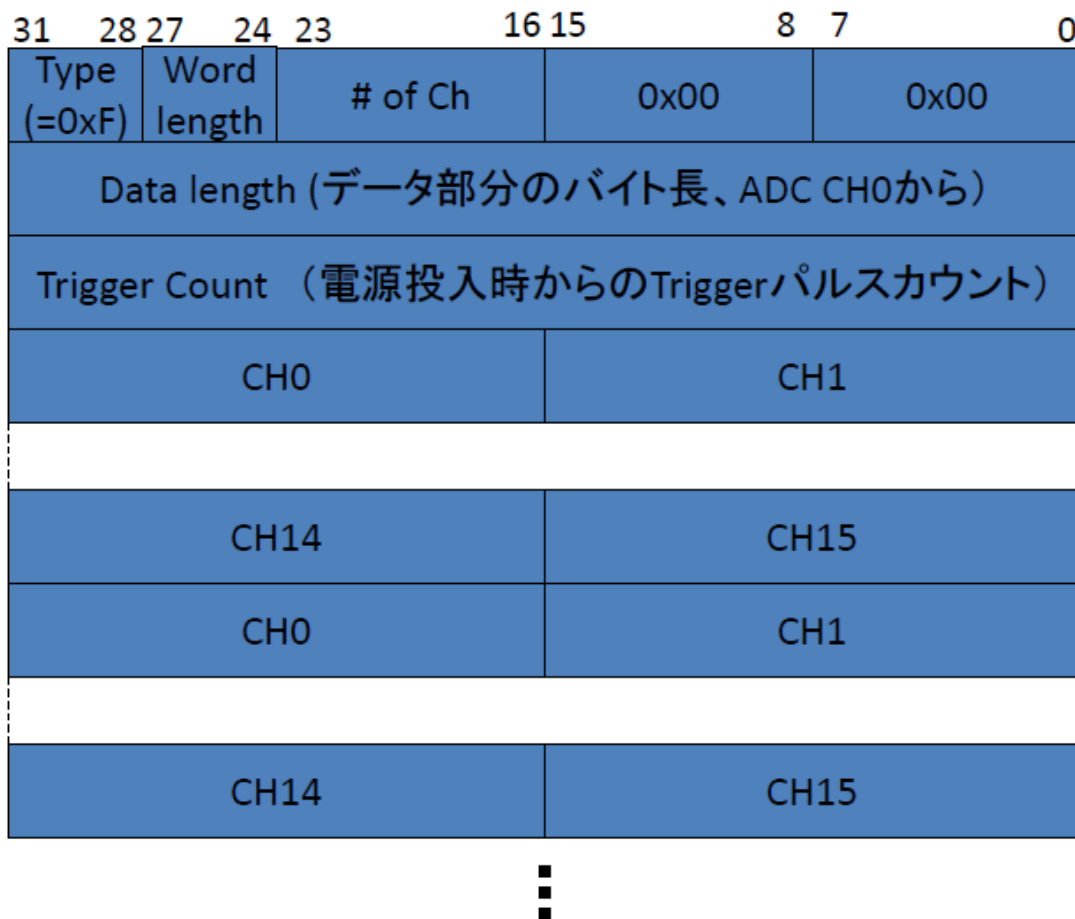
# 実習手順

- グラフを書く
  - デコード
  - ROOTでグラフを書ける
- デコード
  - ネットワークバイトオーダーの取り扱い
  - まずはファイルを読んでデコードするプログラムを作る(デコード部は関数にしておいてあとで使えるようにする)(デコードが正しくできているかのテストもここで行う)
- バイナリファイルのファイルの読み書き

# 実習で行う事項

- Spartan3E評価ボードセットアップ
- ひな形、解答例ファイルダウンロード
- <https://github.com/h-sendai/daqmw-tc> にアクセス
- 実習1
  - ex01 実習環境確認
  - ex02 C++の簡単な復習(クラス)
  - ex03 ネットワークバイトオーダー
  - ex04 バイナリファイルの読みだし
  - ex05 ファイルを読んでデコード
  - ex06 ROOTを使ってグラフを書く
  - ex07 ファイルを読みながらグラフを画面に表示する
  - ex08 ネットワークからデータを読みデコードする
  - ex09 ncコマンドでデータを読みグラフを画面に表示する
- 実習2
  - ex10 DAQ-Middleware付属サンプルコンポーネントを動かしてみる
  - ex11 Webモードでシステムを動かす
  - ex12 ボードを読むシステム(DAQ-Middleware使用)を動かしてみる(Reader - Logger)
  - ex13 ボードを読んでモニターするシステムをDAQ-Middlewareで作る(Reader - Monitor)

# ボードからのデータフォーマット



Header

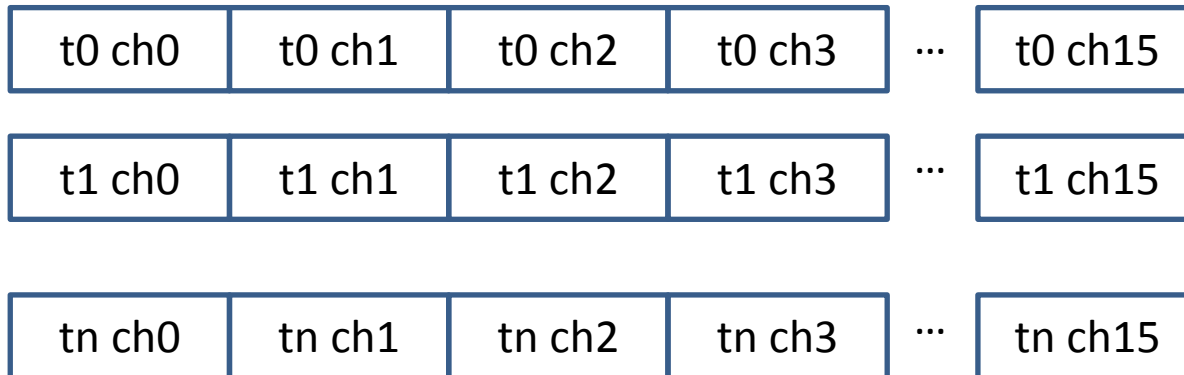
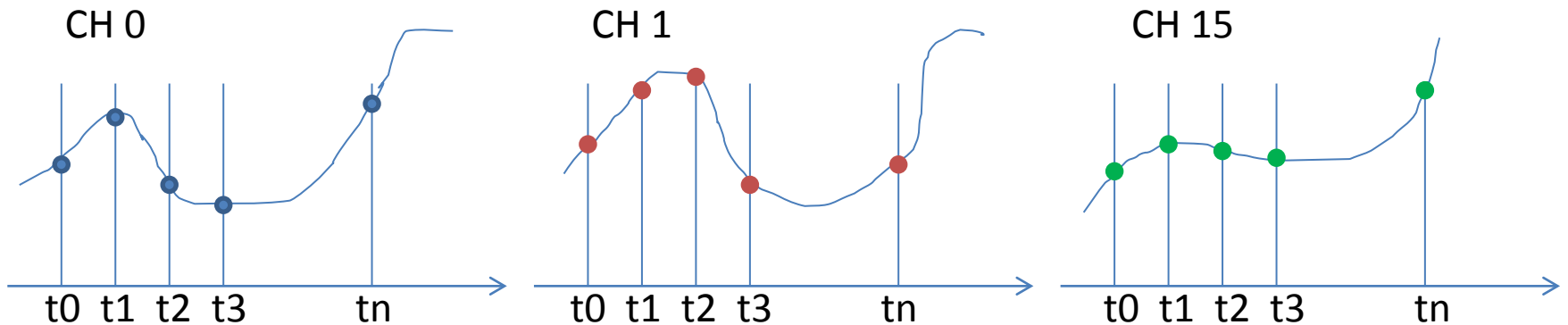
Type: 他のフォーマットと見分けるためにある  
 Word Length: 各チャンネル毎、Window毎のデータバイト長(単位バイト)  
 (2)  
 データ並びについては次のページ

Data

Time window  
 の長さだけ繰り返し  
 先に送られてくるデータが  
 時間的に古い

# データ並び

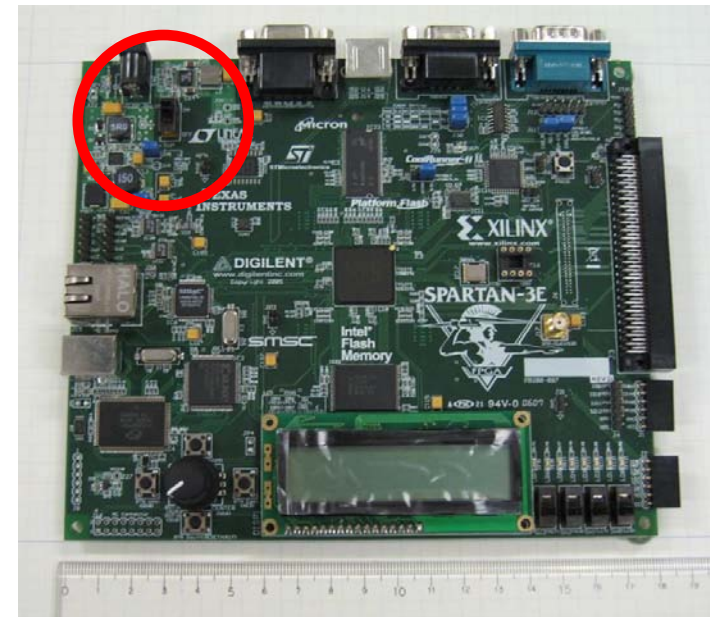
1トリガーでやってくるデータ



Data Length(単位バイト) / (Word length(単位バイト) × チャンネル数)  
で1チャンネルあたり、1トリガーで何個データがくるかわかる

# 実習準備状況確認

- VirtualBoxのセットアップ
  - Spartan 3Eの配布
  - Spartan 3Eのセットアップ
- ACアダプタ、LANケーブルを  
さすだけ。電源スイッチは  
ACアダプタコネクタそば



# 実習ファイルのコピー

```
git clone https://github.com/h-sendai/daqmw-tc.git
```