

# ビームロスモニタについて

2015/04/15

ビームダイナミクス打ち合わせ

帯名、下ヶ橋

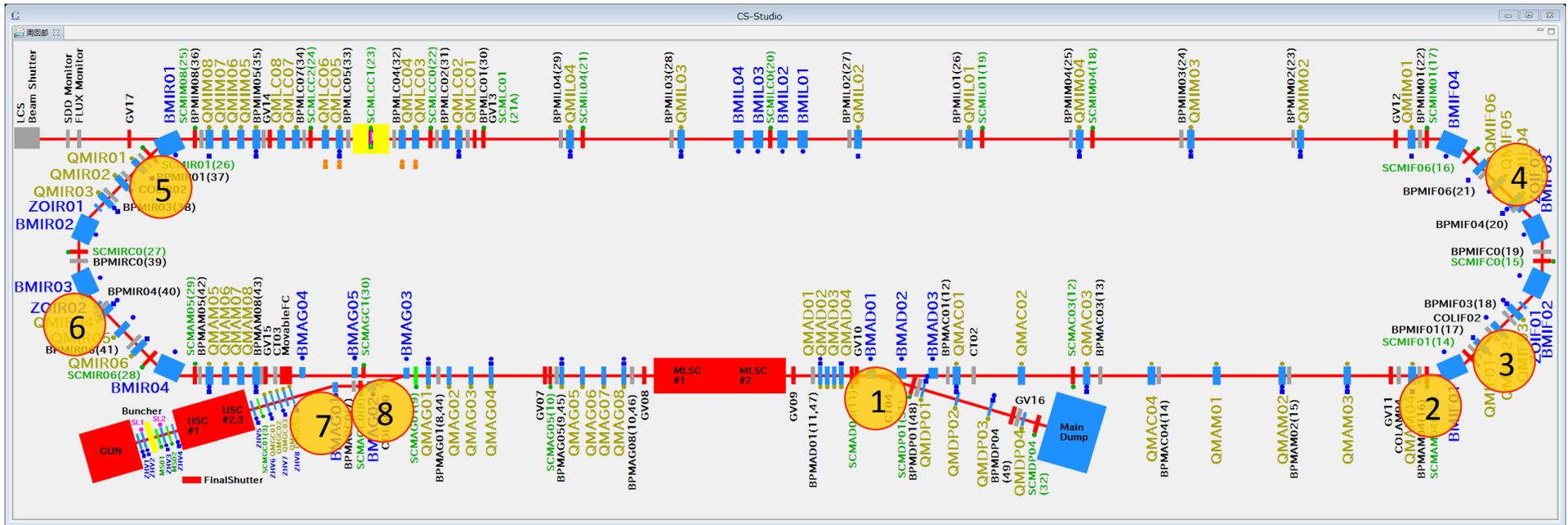
# TOC

- 現在の機器配置
  - ILK用
  - 診断用
- 測定例
- 今後の予定
- 余談



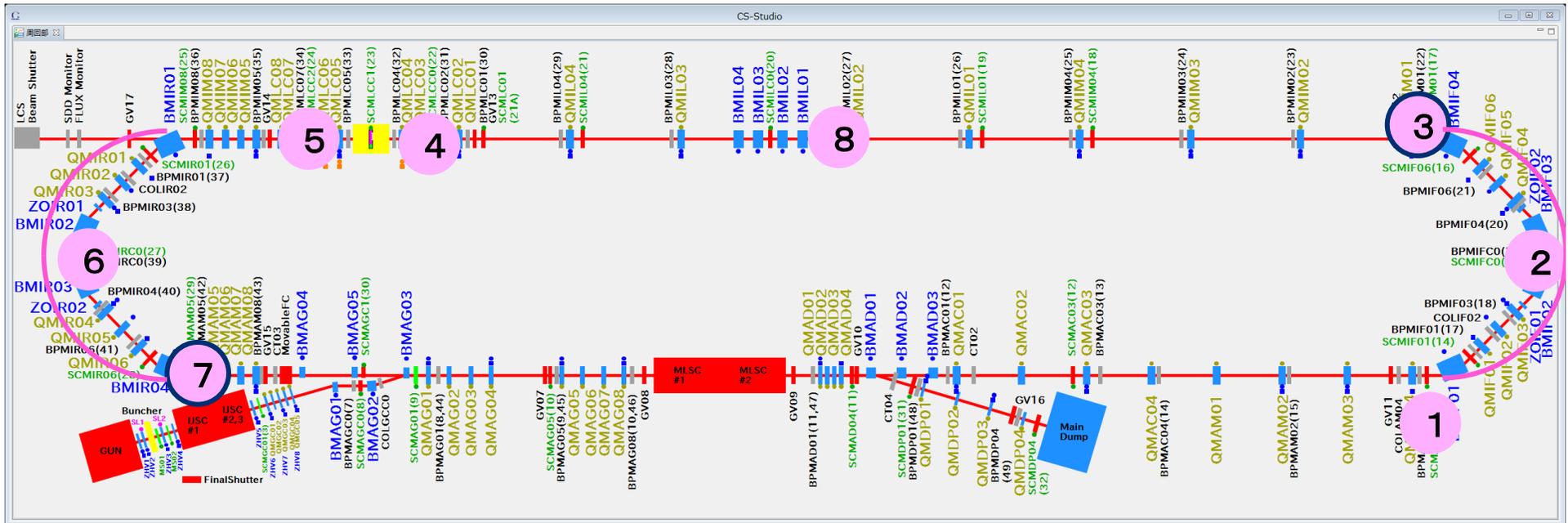
# ILK用ロスモニタ位置

- ILK用、診断用ともにビーム診断に使用中



# 診断用ロスモニタ位置

- 3, 7が光ファイバ。

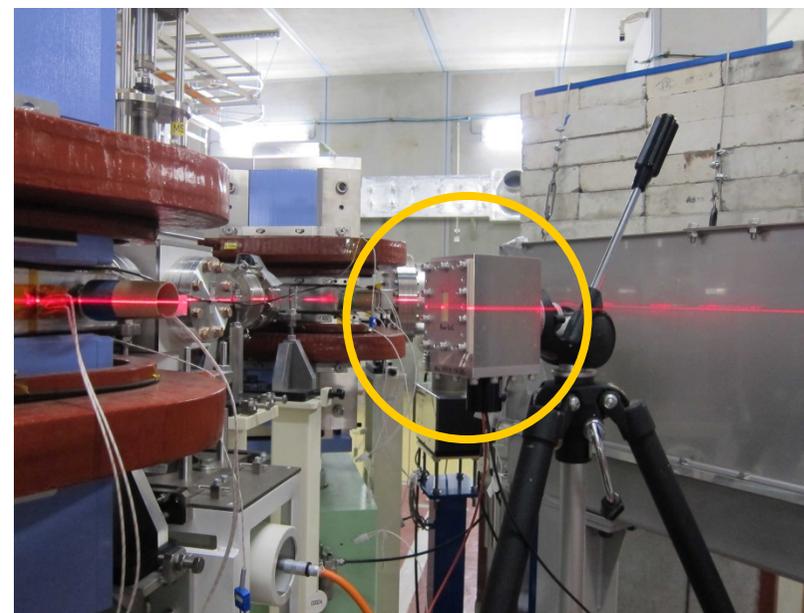
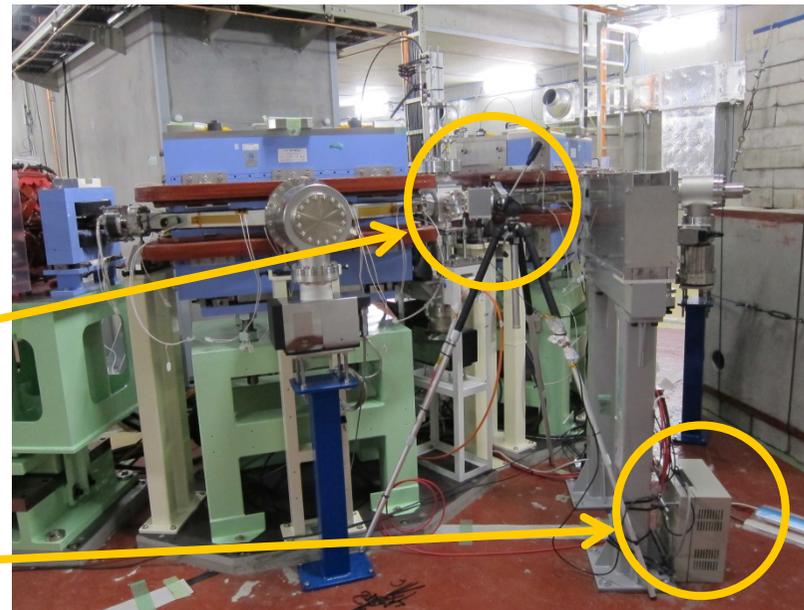
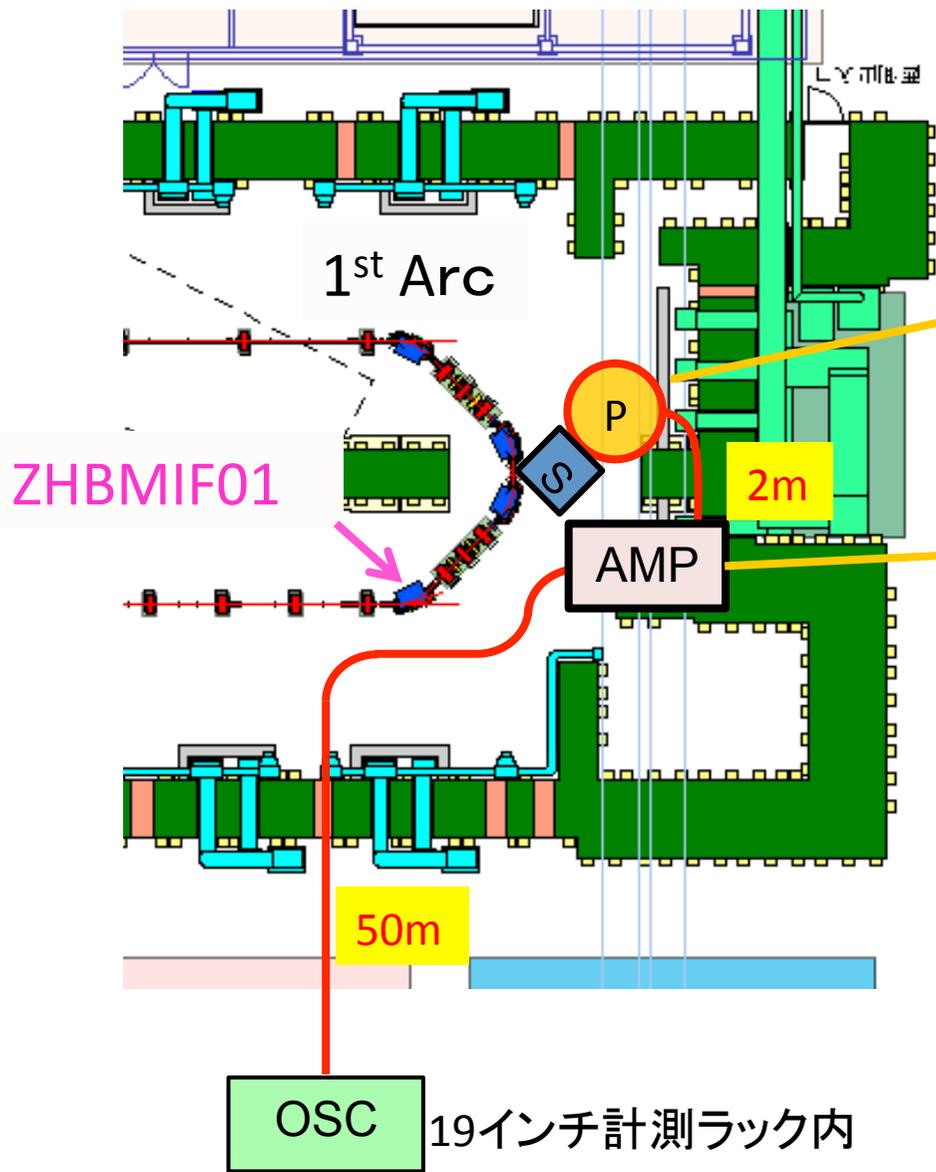


# ILK用PMT

- シンチレータ：Pure CsI（高速応答）
- PMT＋遮光ケース



# インターロック用ロスモニタ 機器配置



# 検出器

- Hamamatsu 光センサモジュール
  - H10721
  - 高圧電源内臓
  - 電源 +5V、制御電圧 0.5 ~ 1.1 V
  - 光ファイバ用FCコネクタアダプタ



# 診断用 LossMon

- シンチレータ
  - 秋月で 2,500 円
- ILK用のシンチレータは別途まじめに購入している



The screenshot shows the秋月電子通商 (Akai Electronics) website. The main navigation bar includes icons for 'マイページ' (My Page), '注文書' (Order Sheet), 'お問い合わせ' (Contact Us), 'かこの中身' (Cart), 'トラ技広告' (Tech Tips), and '回路図集' (Circuit Diagrams). Below the navigation bar, there are links for '商品カタログ' (Product Catalog), '新商品' (New Products), 'お知らせ' (Notice), '注文方法' (Ordering Method), '振込先' (Bank Transfer), 'よくある質問' (FAQ), 'ダウンロード' (Download), 'トラ技広告(PDF)' (Tech Tips PDF), '配送状況確認' (Delivery Status Check), and 'ログイン' (Login). The breadcrumb trail is 'トップ > センサー一般 > シンチレータ > CsI (Tl) 固体シンチレータ 5.5 x 5.5 x 5.5 mm'. The product title is 'CsI (Tl) 固体シンチレータ 5.5 x 5.5 x 5.5 mm [900-2426]'. The product code is '通販コード P-05291', the release date is '発売日 2011/11/24', and the manufacturer category is 'メーカーカテゴリ SAINT-GOBAIN CRYSTALS'. The description states that it is a Saint-Gobain CsI(Tl) solid scintillator, a cubic single crystal with a mirror-finished sensor contact surface. It is a Tl (Thallium) added type, which has low hygroscopicity (less sensitive to humidity) compared to CsI (Cesium Iodide) crystals. It also has a long emission wavelength (including red light), making it suitable for detection with photodiodes. The '特長および仕様' (Features and Specifications) section lists: high emission intensity, low hygroscopicity (Tl added type), maximum emission wavelength of 550 nm, and dimensions of 5.5 x 5.5 x 5.5 mm.

**秋月電子通商**   マイページ   注文書   お問い合わせ   かこの中身   トラ技広告   回路図集

商品カタログ | 新商品 | お知らせ | 注文方法 | 振込先 | よくある質問 | ダウンロード | トラ技広告(PDF) | 配送状況確認 | ログイン

トップ > センサー一般 > シンチレータ > CsI (Tl) 固体シンチレータ 5.5 x 5.5 x 5.5 mm

**CsI (Tl) 固体シンチレータ 5.5 x 5.5 x 5.5 mm**  
[900-2426]  
通販コード P-05291  
発売日 2011/11/24  
メーカーカテゴリ [SAINT-GOBAIN CRYSTALS](#)

サンゴロン社のCsI (Tl) 固体シンチレータです。  
立方体状の単結晶で、センサ接触面は鏡面仕上げとなっております。  
Tl (タリウム) 添加タイプですので、CsI (ヨウ化セシウム) 結晶の中では潮解性 (湿気により変化してしまう) が低く、  
また、発光波長が長く (赤色を含む) フォトダイオードでの検出に適しております。

**特長および仕様**

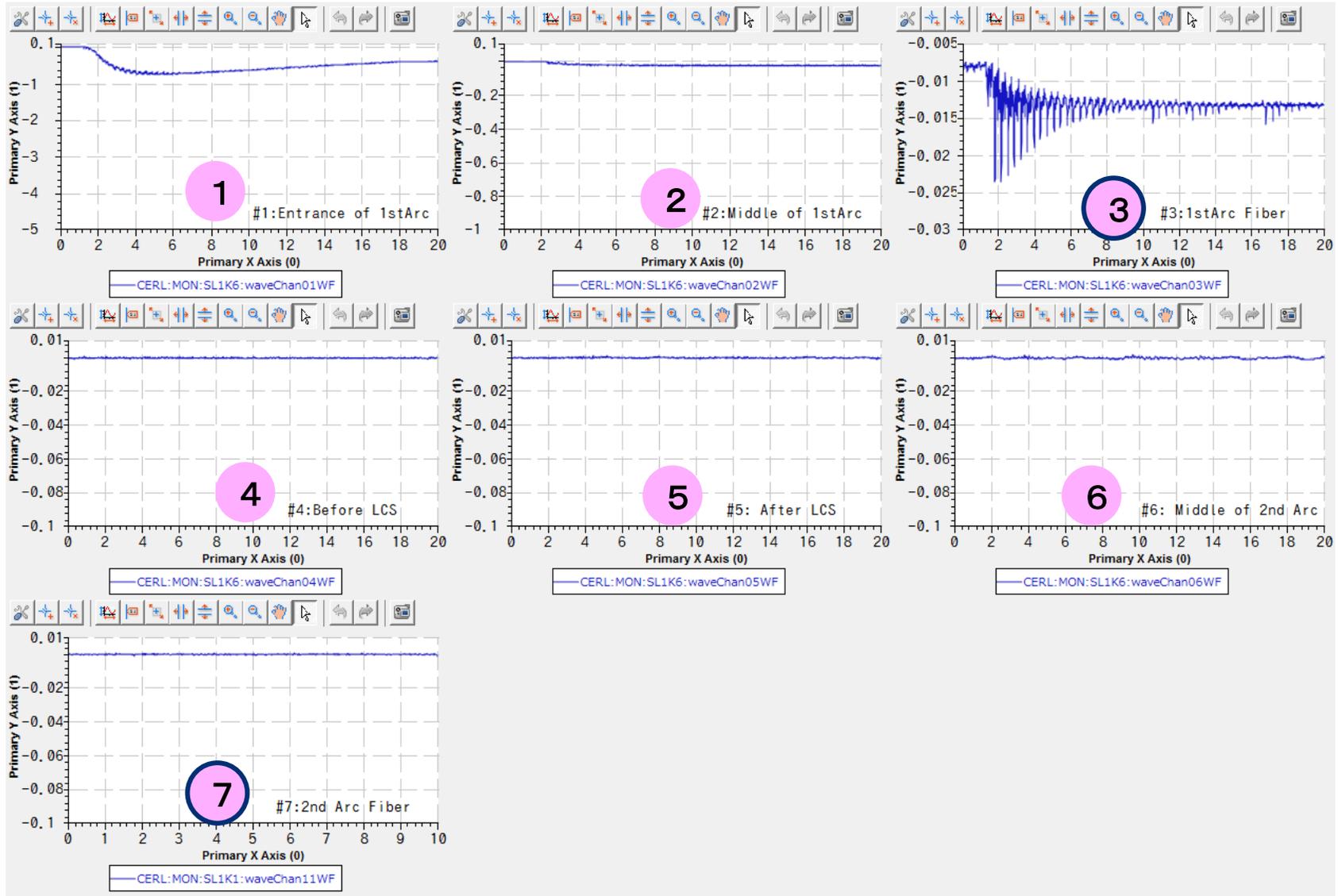
- ・発光輝度が高いシンチレータ
- ・潮解性の低いTl添加型
- ・最大発光強度波長550nm
- ・寸法 5.5 x 5.5 x 5.5 (mm)

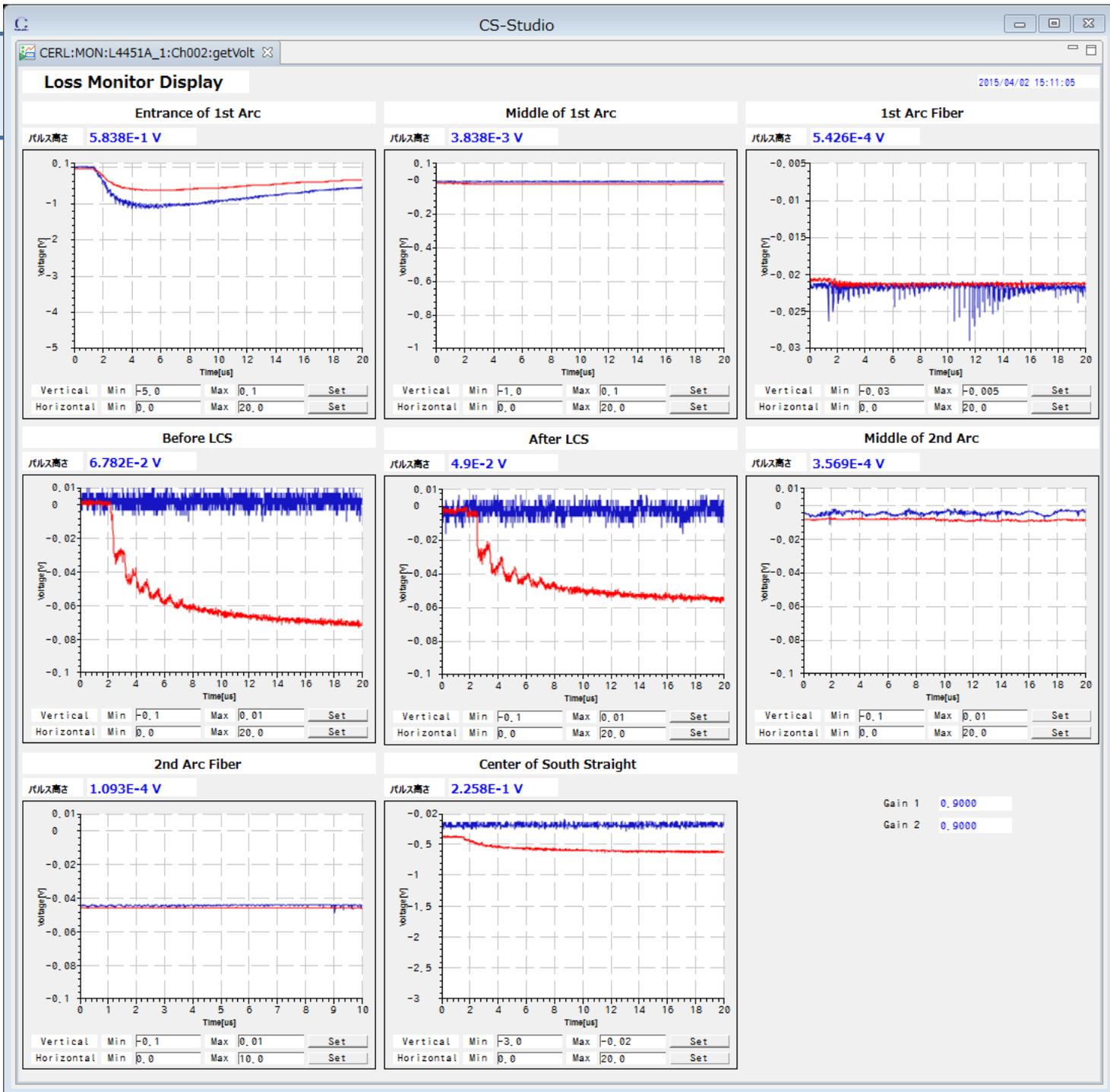
## 設置写真

- 例：LCS衝突点 下流口スモニタ

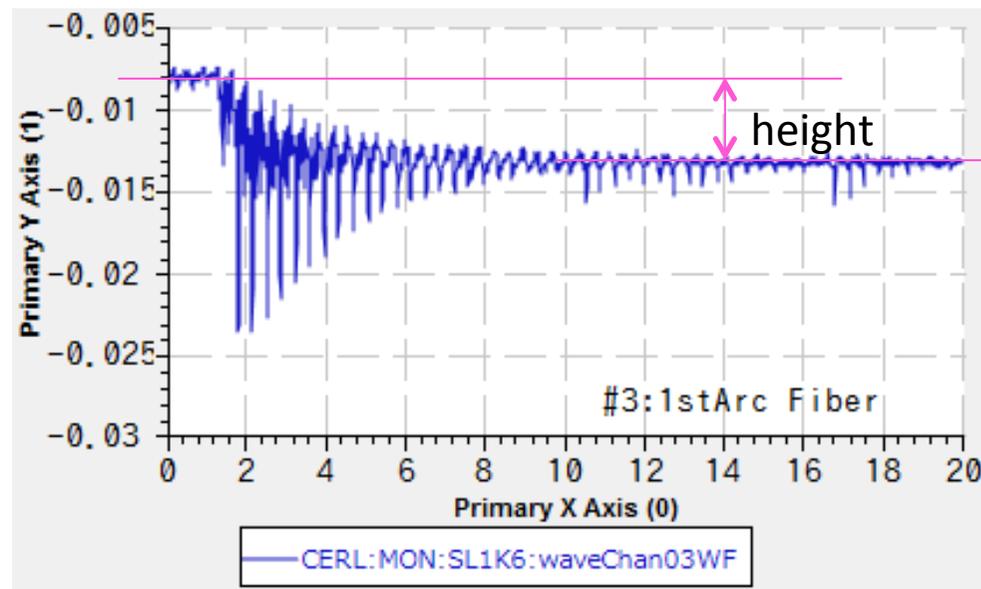
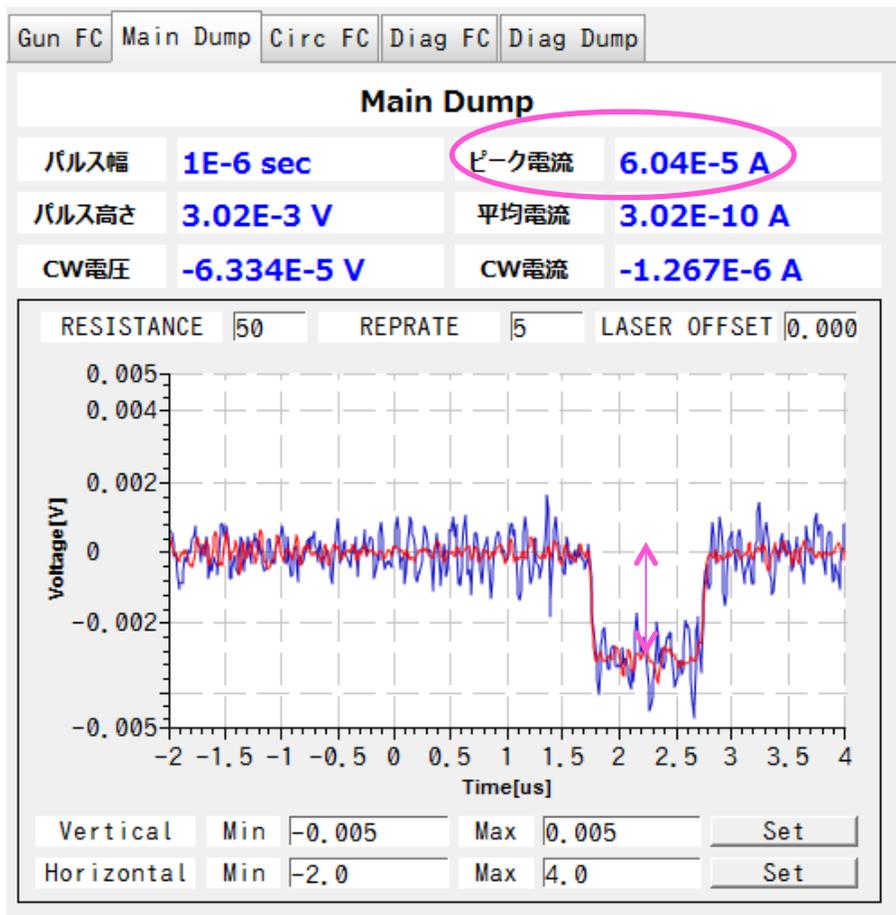


# バースト運転時の信号例



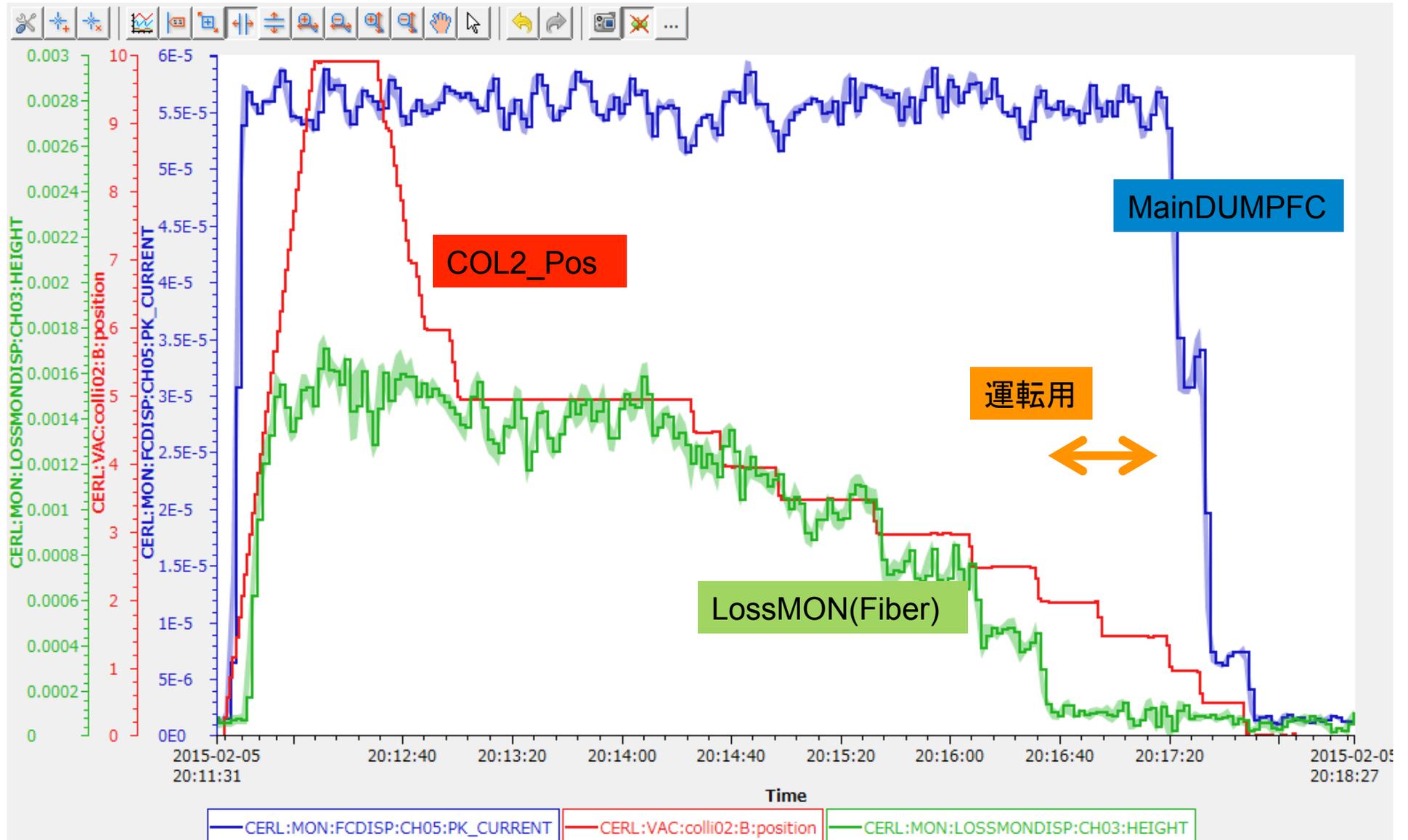


# Dump, LossMon waveform



時定数はCsIのものではなく、  
デジタイザの抵抗(200kΩ)に起因  
スパイクは反射  
50Ωだと、電圧が低すぎる

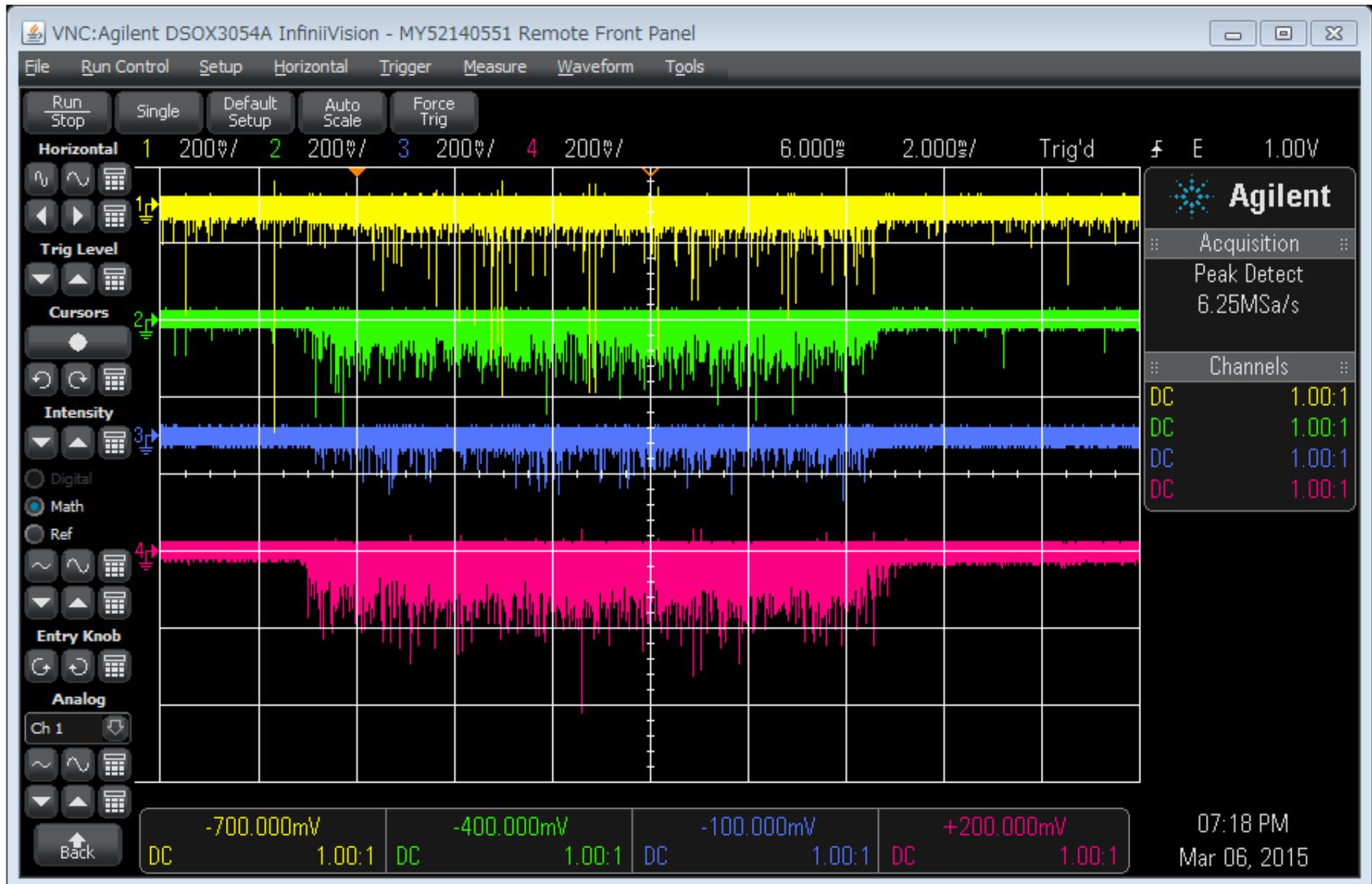
# コリメータ挿入時のロスモニタ



## 今後（6月末まで）

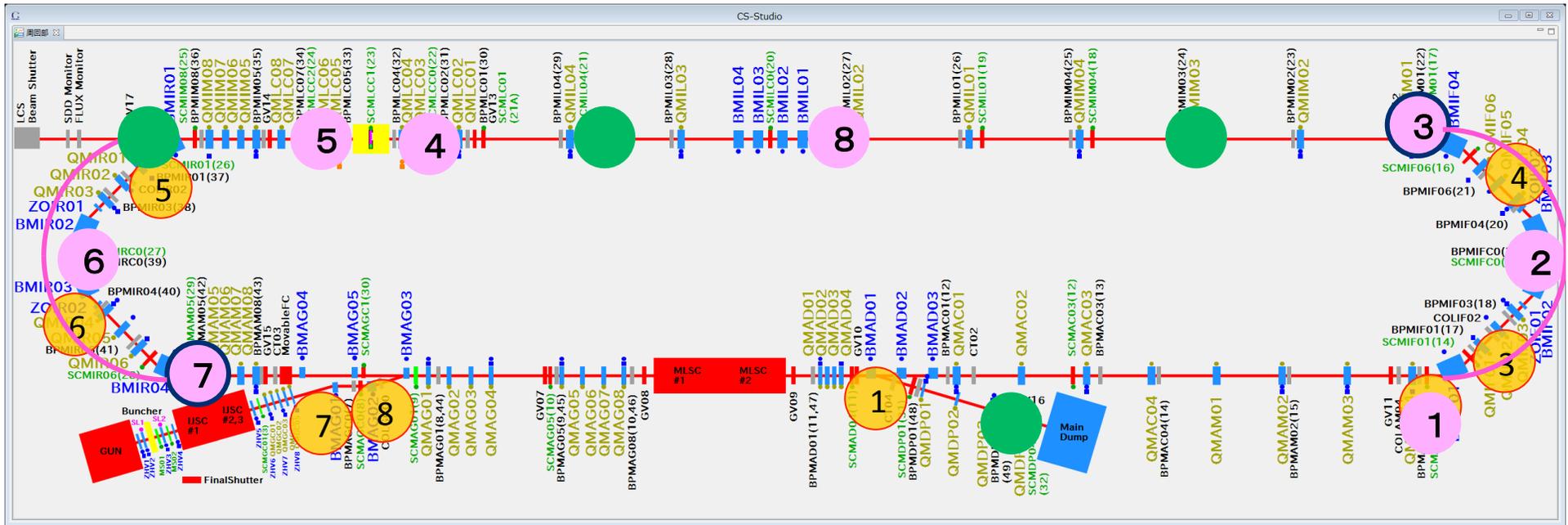
- バースト運転時にロス調整をすることが必須
  - 南直線部でのロス低減が必要
- シンチレータ + PMT の数を増やす
  - とりあえず 4個
  - ケーブル配線：シールド内外を接続する同軸線+パネル設置
  - 北直線部では、空洞のFieldEmissionによるベースラインあり
    - あまり多いと飽和してしまう
- ILK用のPMT出力を横河SL1000で常時測定
  - 診断用にも活用する（次ページの生波形+オシロの帯域）
  - バースト時にどの程度見えるか、試してみる必要あり
  - MMSからの信号も入力し、RFが先か、ロスが先かを判別する
- 天井にロスモニタ設置 or 電動車による測定
  - CW測定時に測定

# ILK用ロスモニタ 生波形(LongPulse)



# 追加ロスモニタの配置

- とりあえず4台は増設できる：どこが良いでしょうか？



## 今後（夏以降）

- ILK用ロスモニタを8個→16個へ倍増
- 診断用ロスモニタも増やす
- CW時にはインターロック信号をトリガにして測定
  - どのロスモニタが、どの順番で落ちたかを表示できるはず
  - バースト時にはビームトリガで診断用に使用する
  
- ファイバ延長するか？
- 低エネルギー用シンチレーションファイバ（クラレ製）
  - 見積り中

## 余談

- DCCTの復活
  - もう良いですよ？
- BPM 4電極和によるインターロック
  - CW運転時のみ
- ビームサイズ測定用に
  - Wire Scanner
  - 既存OTR + 拡大光学系 でカバーできる部分は？