

# LCS用cERL運転モードの検討(1)

2014年11月12日(水)9時30分から  
第91回ビームダイナミクスWGミーティング  
PF研究棟2回会議室

宮島、本田、永井、三浦、阪井、梅森、…(報告:宮島 司)

# 目的

- 2015年3月中にcERLでのLCS試験で信号を確認する必要がある。
- どのような運転モードLCS試験を行うかを決める必要がある。
- 現在の境界条件(加速器によって制限されるもの)
  - 最大平均ビーム電流 0.1 mA
  - 最大バンチ電荷 25 pC/bunch程度?
  - 運転モード: 1.3 GHz CW/バースト
  - 運動エネルギー: 入射器 2.4 MeV、周回部 19.4 MeV
- ゴール
  - LCS試験に最適な運転モードを決めること
  - 運転モードでのビーム条件を検討すること

# 現状の運転モード案

- 固定された条件
  - ビームの運動エネルギー: 19.4 MeV (加速器による制限)
- LCS運転で欲しい条件(10/16羽島さんの条件より)
  - バンチ電荷: 0.77 pC/bunch (1 mA ピーク相当) ⇒バーストでないとできない
  - バンチ長: 3 ps rms
- 運転モード案(10/16に打ち合わせで出したもの)
  - 案1: 162.5 MHz CW運転(レーザー開発が必要)、0.62 pC/bunch
  - 案2: 1.3 GHz バースト運転(1 ms, 5 Hz)、0.77 pC/bunch
  - 案3: 1.3 GHz CW運転、0.077 pC/bunch
- 案2(バースト運転)が本命か
- 課題: バースト運転の方がCW運転に比べてBGが高い
- 検討が必要な項目
  - バースト運転時のビーム負荷の影響(RFシステム⇒三浦さんが検討)
  - バンチ長(バンチャーで短くすることも可能)
  - 電流値変動の影響(ピンホールでレーザーを切っていることに起因する?)
  - バースト運転時にレーザー時間構造(1 ms 矩形? 400  $\mu$ s立ち上がり+200  $\mu$ s flat-top?)