



ラティス設計打ち合わせの議題について

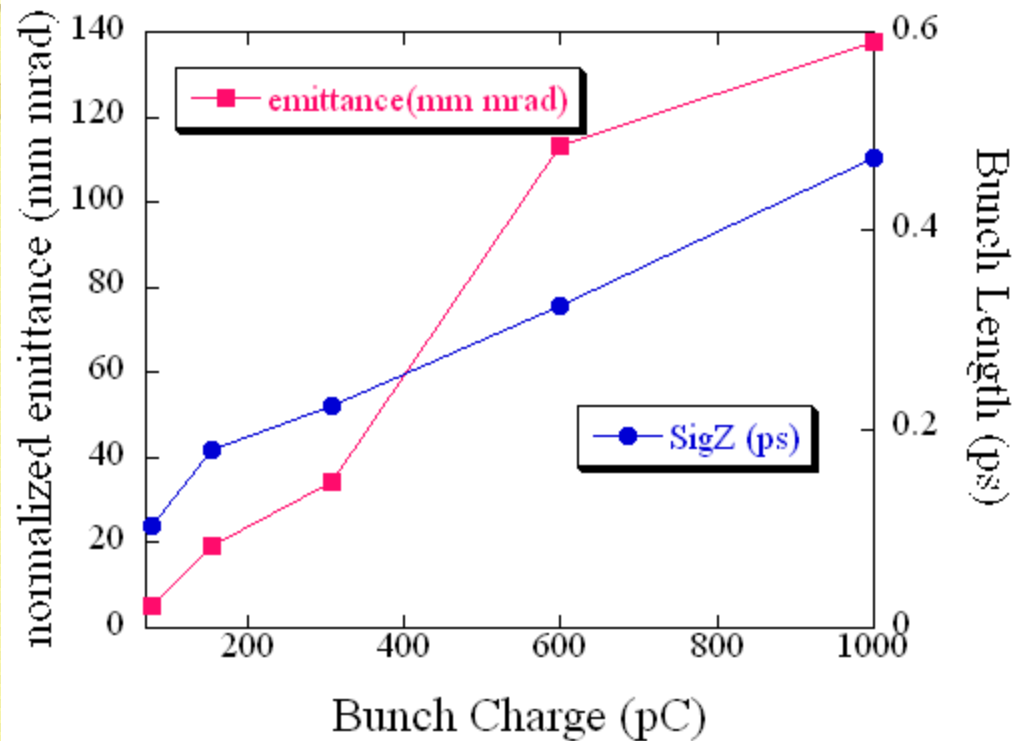
1. 周回部のビームサイズについて
2. 最小のエネルギー比について

ビームダイナミクスWG
2010年8月31日 14:00～
3号館5階会議室

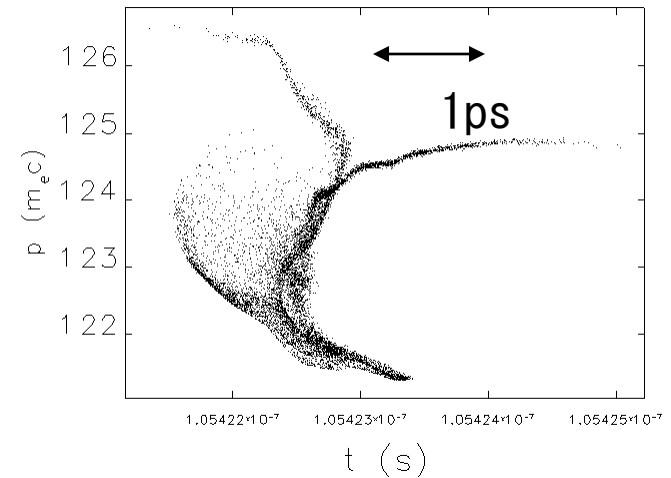
周回部のビームサイズについて

- 周回部のビームサイズが大きすぎるとの意見があった。
 - 直線部：2cm程度、分散部：3cm程度
- 一方で、ユーザー側からの希望で65MeV以下で1nC, 100fsが要求されている。この結果、以下のようなビームの劣化があると推定。
 - 規格化エミッタンス 100 mm mrad以上
(エミッタンスが100倍、ビームサイズが10倍になる。)
 - エネルギー広がり 1%以上
(分散関数1mの場所で1cmのビームサイズに相当。)
- バンチ圧縮がない場合の周回部のビームサイズの最大値を2mmと仮定して、算出した。

65MeVにおけるバンチ圧縮 (Compton散乱によるフェムト秒X線)

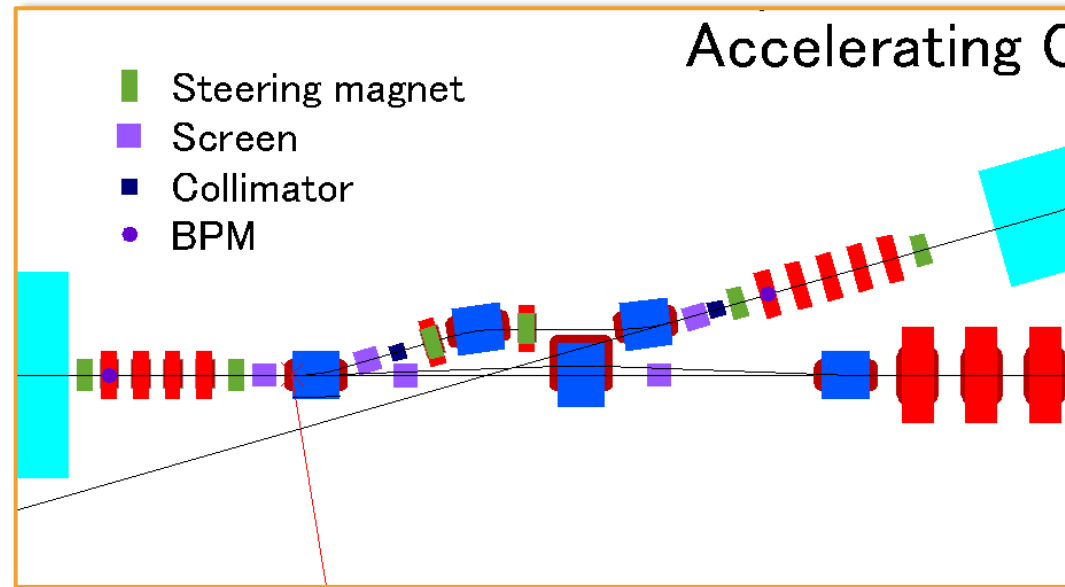


1nC 縦方向の位相分布
(縦軸：エネルギー、横軸：時間)



- 1nCでは0.6ps程度まで圧縮可能である。しかし、規格化エミッタンスは100mm mradを超えてしまう。
- 0.5 nC以下では容易に0.2ps以下まで短くすることが可能。

最小エネルギー比について



合流部付近の図

- 1:4のエネルギー比
 - メリット
 - ・ minimum modeで40MeVを狙える。
 - デメリット
 - ・ 磁石や真空のコンポーネントの配置が困難。
 - ・ 周回部側のチャンバーが横に広がる。