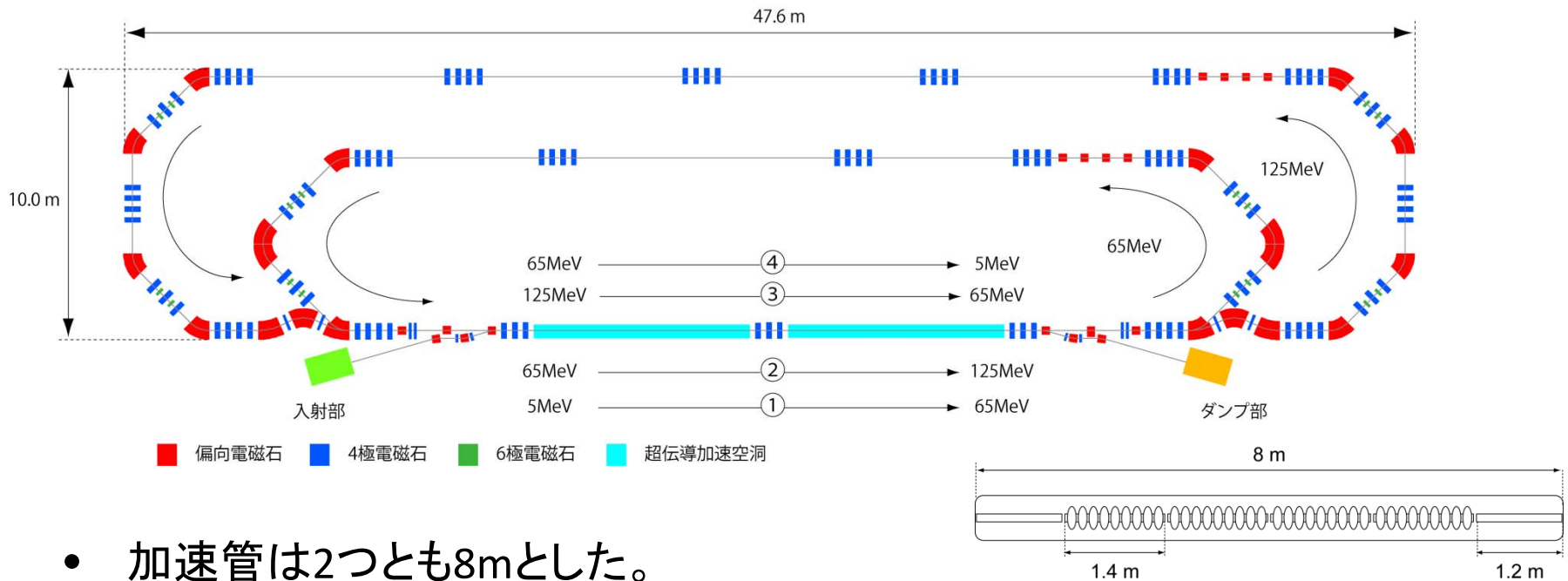


cERLの磁石配置について

加速器研究施設 第7系

島田美帆

PFシンポジウムの発表内容について

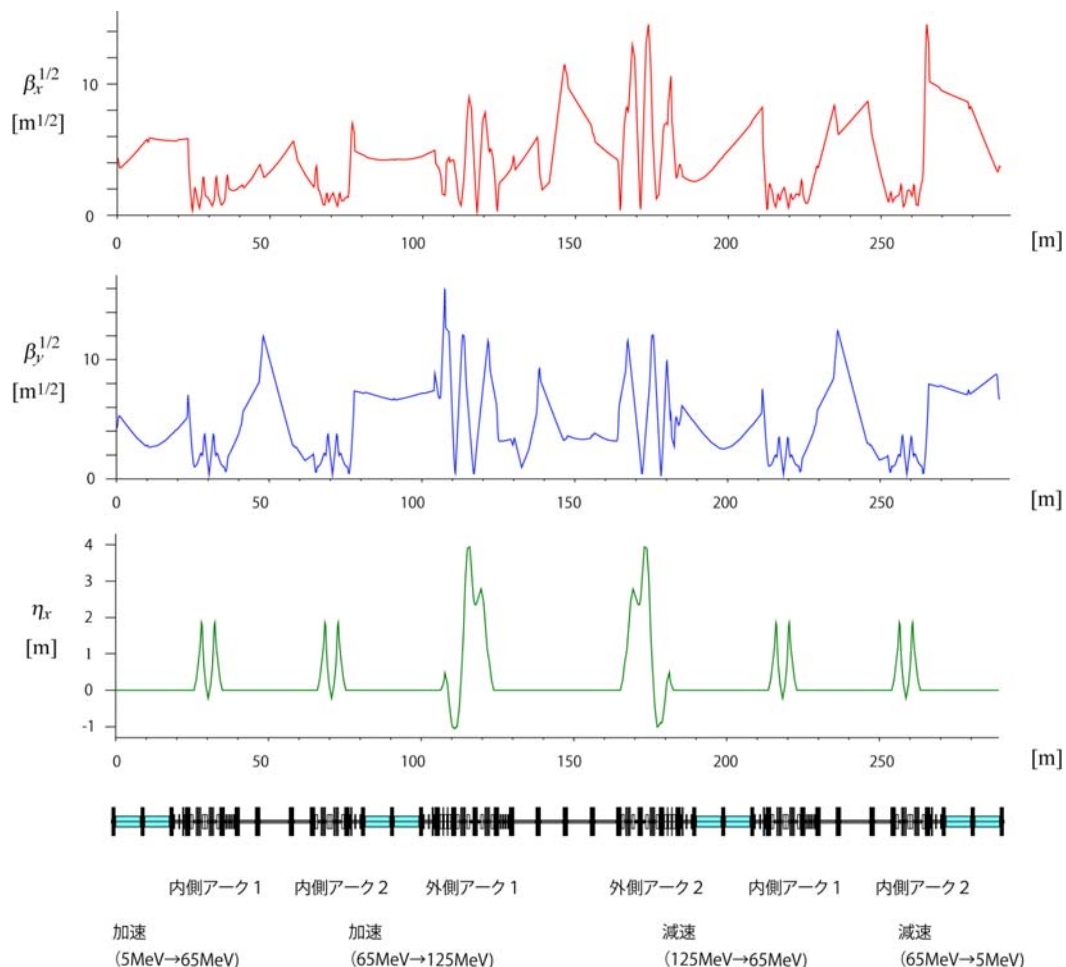


- 加速管は2つとも8mとした。
- 合流部と分離部は簡単のために対称。
- 前回のラティス(建設打ち合わせ)にいくつかのQ磁石を追加。
- BとQ磁石は2種類の大きさ
 - 大きいものは、リニアラティス設計に使用
 - 小さいものは、主に曲げ角の小さいシケインとそのエッジフォーカス補正用 (今のところ、リニアラティスには使用せず。)

Optics

(PFシンポ発表資料)

- 内側ループは200MeVでアイソクロナス
- 外側ループはまだ未調整。
- 左右対称のラティスにする方が望ましいか？
- 今回は、マッチングセクションの評価のため、対称性を崩して、オプティクスを作成。



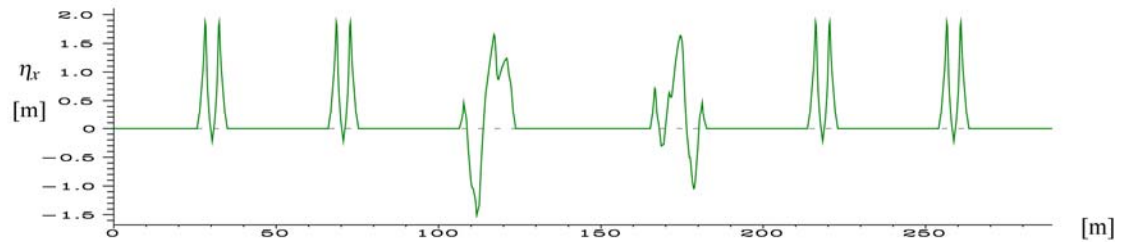
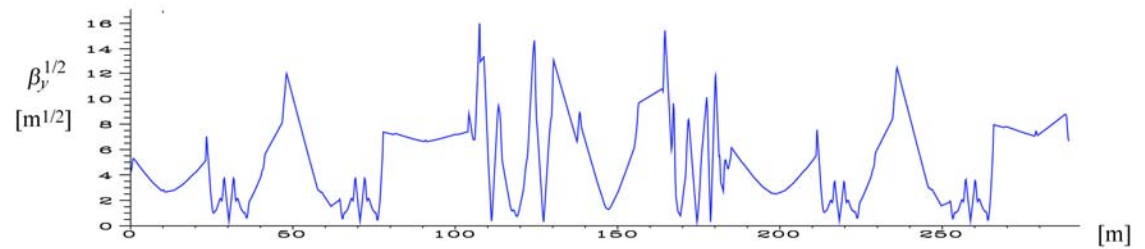
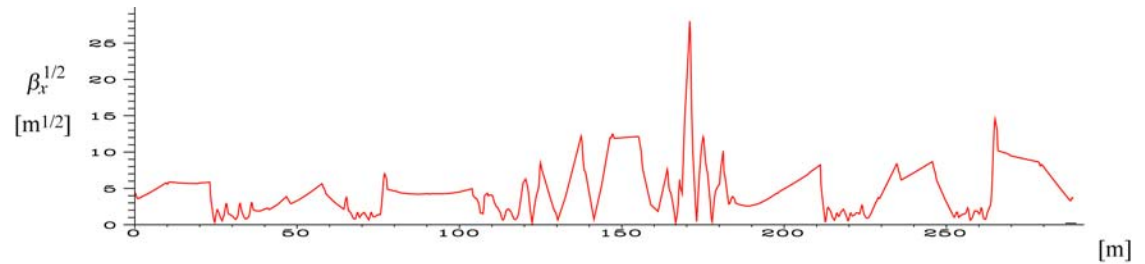
課題点

- 最初の直線部で、すでにR56が0.2mまで大きくなる。内側ループのアイソクロナスの範囲をどのようにとるか？

Optics

(PFシンポ発表資料 の改良)

- 外側ループをアイソクロナスにした。
- ベータ関数は大きいままだが、調整次第で小さくすることができる。(時間がかかるため、一部でやってません。)
- R56は比較的簡単に調整することができる。



入射部(合流部)

- 磁石のサイズ(横x進行方向)

	5MeV, 補正用	周回部用
BEND	300mm x 100mm	700mm x 200mm
QUAD	300mm x 100mm	600mm x 200mm

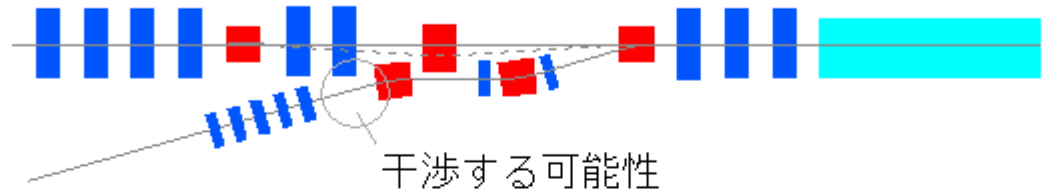
- 小さい磁石は宮島さんの案を参考。周回部の電子を大きく偏向・収束することはできない。
- 大きい磁石は、PFの電磁石や原田さんのCDRの値を参考。

- 一番周回部と干渉しやすい磁石は入射部最後のQ磁石。

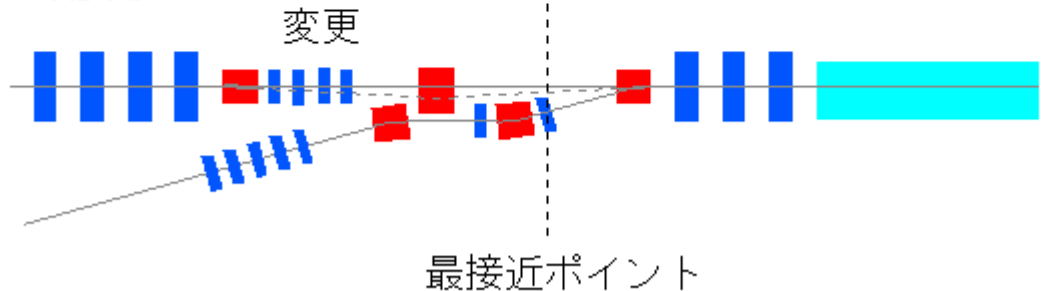
- 現在の案では、

- エネルギー比1:5 (5MeV入射、25MeV周回)の場合、チャンバーが当たる可能性がある。
- エネルギー比1:7 (10MeV入射、70MeV周回)の場合、周回部のチャンバー半径40mmまで。

PFシンポジウムの案



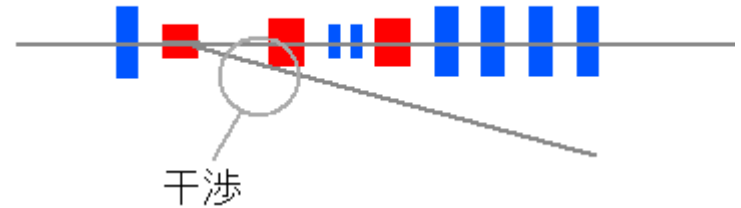
改良版



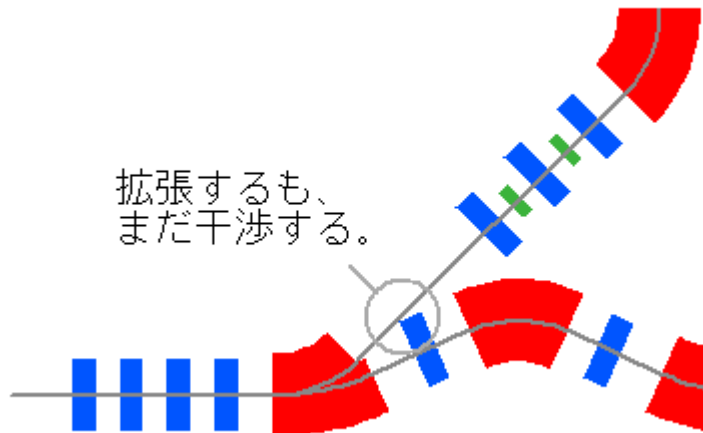
工夫すれば入射角度を浅くできる余地はある

ダンプ部(分離部)

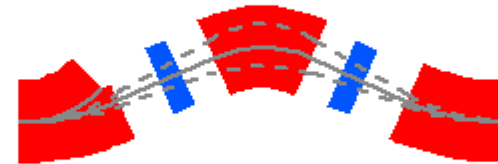
- 入射部より小さな構成にした。
- 取り出し角度は入射と同じ 16° である。
- 周回ビームをなるべく蹴りたくない。
- 干渉しているなので、再検討が必要。



ループ分離部



エネルギーによって違うパスを通るため、
Q磁石の中心を通らない。



外側ループの周回エネルギーが1割変化すると、
Q磁石の中心で13mmずれる。

外側ループの周回エネルギーによって、パスが変わるため、Q磁石に工夫が必要。

現在の磁石配置案



- 拡大した部分
 - 加速管を8m x 2から8m + 10mとした。
 - ループ分離部(干渉を解消するため。)
 - 偏向電磁石(大)の両脇は300mmのスペースを確保。
- 縮小した部分
 - ダンプ部
 - 外側ループ(横方向)
- そのほか
 - 内側ループは上下で非対称
 - 外側ループの6極はトリプレットの間には配置しない。
 - 周長補正のシケインでは、B磁石の間にQ磁石を入れる。
- 47m x 9.6mで前回の案とサイズにほとんど変更なし。(シールド壁込みでは横縦方向に+9m)
- オプティクスはこれから計算する。
- 磁石配置が決定しているところから、本格的に作図に入る。