

ラティス設計打ち合わせの報告

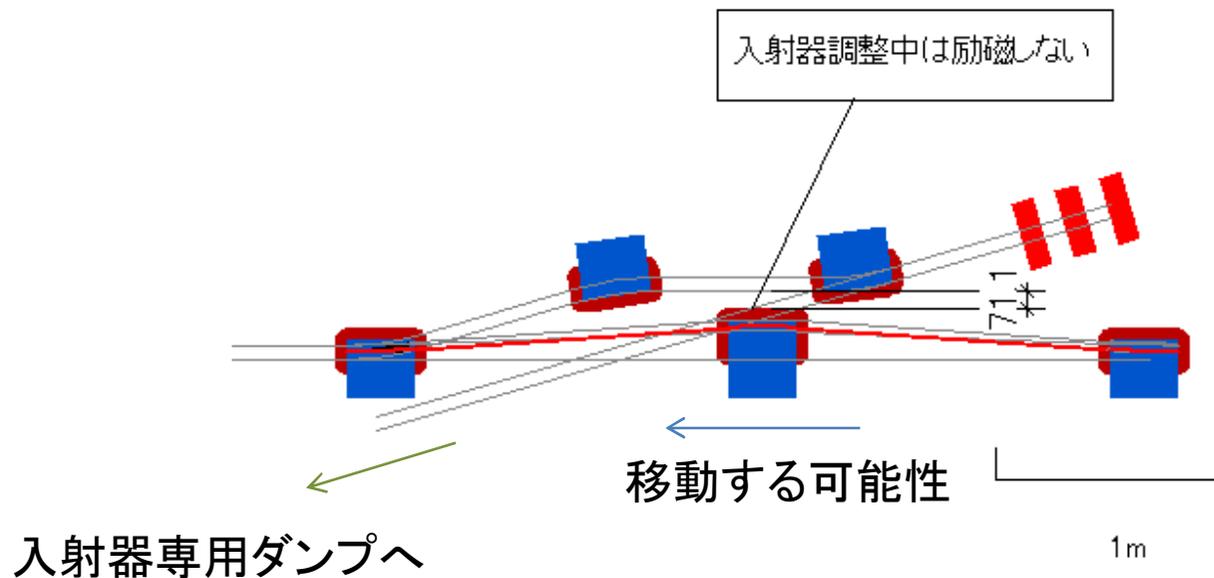
ビームダイナミクスWG 12月24日 14:00 ~

3号館5階会議室

島田 美帆

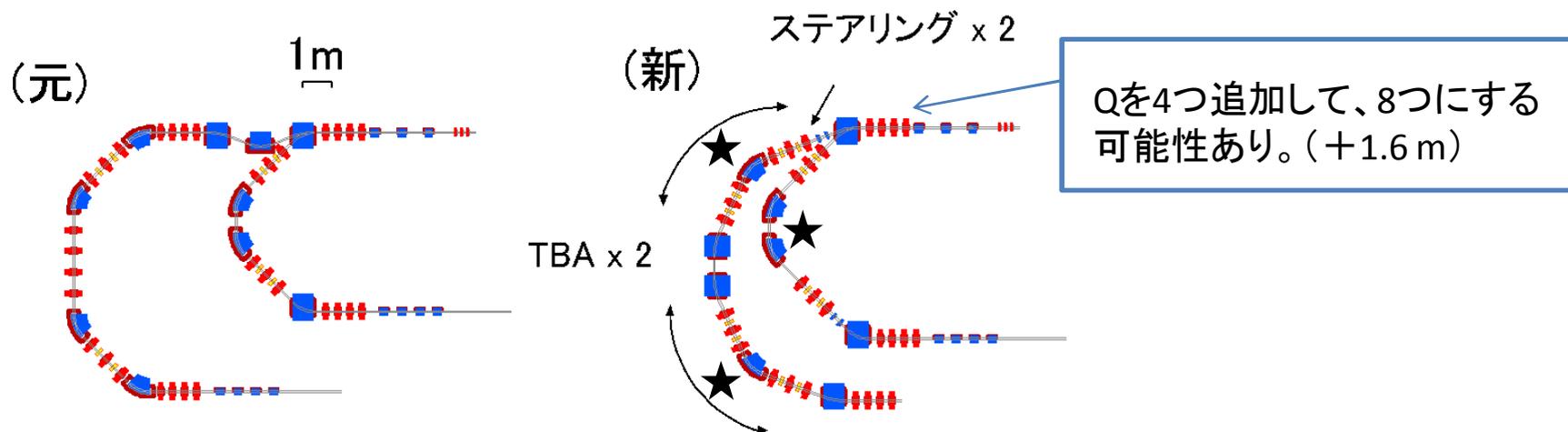
入射合流部

- エネルギー比1:4 (10MeV:40MeV)を合流
 - シケインのバンプの高さはおよそ100mm。
 - 暫定的な磁石のサイズでは、漏れ磁場は問題ない。
 - シールドを挿入する場合は入射器ダンプ誘導路を避ける必要がある。
 - 中央の磁石を動かす可能性がある。
 - 今後、中央のベンドの漏れ磁場を詳細に計算して、入射路に影響するか検討する。



外側ループラティス案(前回打ち合わせの資料+ α)

- 分岐シケインの代わりにステアリングを2つ配置
 - エネルギー比1:2で最適化してベンドを配置
 - ステアリングは小さいもので十分
 - 仮に100mmのサイズを確保している。
 - TBAが2つ入る。
 - 直線部に入るまでに位相進みによるエミッタンス増加抑制が可能(外側ループ中心のBはrectangularにする必要がある。)
 - オプティクスを滑らかにするために、★はセクターとしている。(詳細はビームダイナミクスWGで)
 - 5GeV-ERLのラティスに近い。
 - 東西方向におよそ3mx2だけスペースが小さくなるが、南北方向に0.5m大きくなる可能性。
 - 外側ループの分散関数フリーの部分でQの数が減った。
 - 外側・内側ループの入口の β 関数が独立に決められない。
 - 加速直線部で一番高いエネルギーのビームがずれたとき、外側ループ内の直線部のQで調整しなくてはならない。
 - Qの追加も検討。



周回部のラティス案

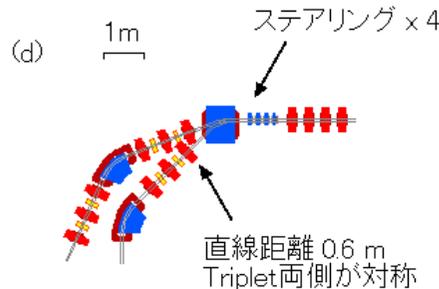
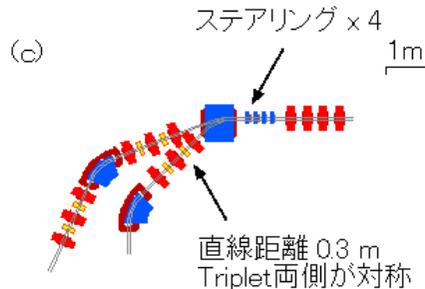
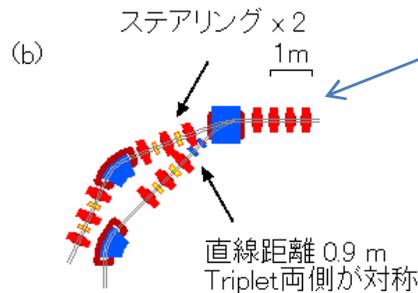
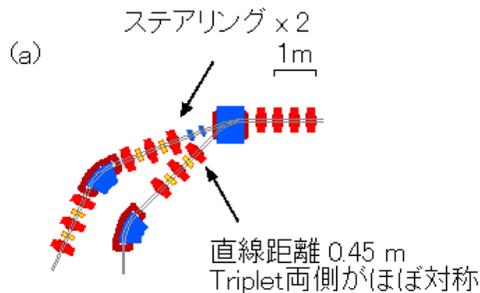
- 4つの案を作成

- 共通項目

- 内側ループのトリプレット両側の直線部は同じ長さにした。
 - 外側ループも左右対称にしたいが敷地面積の都合で、不可能なときがある。
 - 2つのループの入口の β 関数を独立に変更できない。

- 各ラティスの特徴

- (a) 外側ループに軌道補正用のステアリングを2つ。シケインのバンドがステアリングに変わっただけで前のラティスとほぼ同じ。
- (b) 内側ループに軌道補正用のステアリングを2つ。外側ループの直線が短くなるので、全体の面積も小さくなる。
- (c) ステアリングを空洞のある直線部に4つ配置。内側ループを小さく最適化した案。
- (d) ステアリングを空洞のある直線部に4つ配置。外側ループを小さく最適化した案。



Qを4つ追加して、8つにする可能性あり。(+1.6 m)

- 各ラティスのオペレーション

- (a) ベンドは内側ループに合わせて励磁し、ステアリングで外側ループの軌道を調整。一番オペレーションがしやすい。
- (b) ベンドは外側ループに合わせて励磁し、ステアリングで内側ループの軌道を調整。内側の軌道を調整するときに外側も影響を受けるので、オペレーションに工夫が必要。
- (c) 直線部の4つのステアリングで両方のループの軌道を調整。オペレーションが難しいか？
- (d) (c)と同じ。

新しい周回部のラティスの面積

- 元のサイズ 10.1(東西) x 9.23(南北) [m]

(a) 6.86 x 9.71 [m], (b) 6.37 x 9.56 [m],

(c) 7.63 x 10.1 [m], (d) 7.28 x 9.49 [m]

ただし、4極x4を追加すると、東西に1.6m伸びる。

