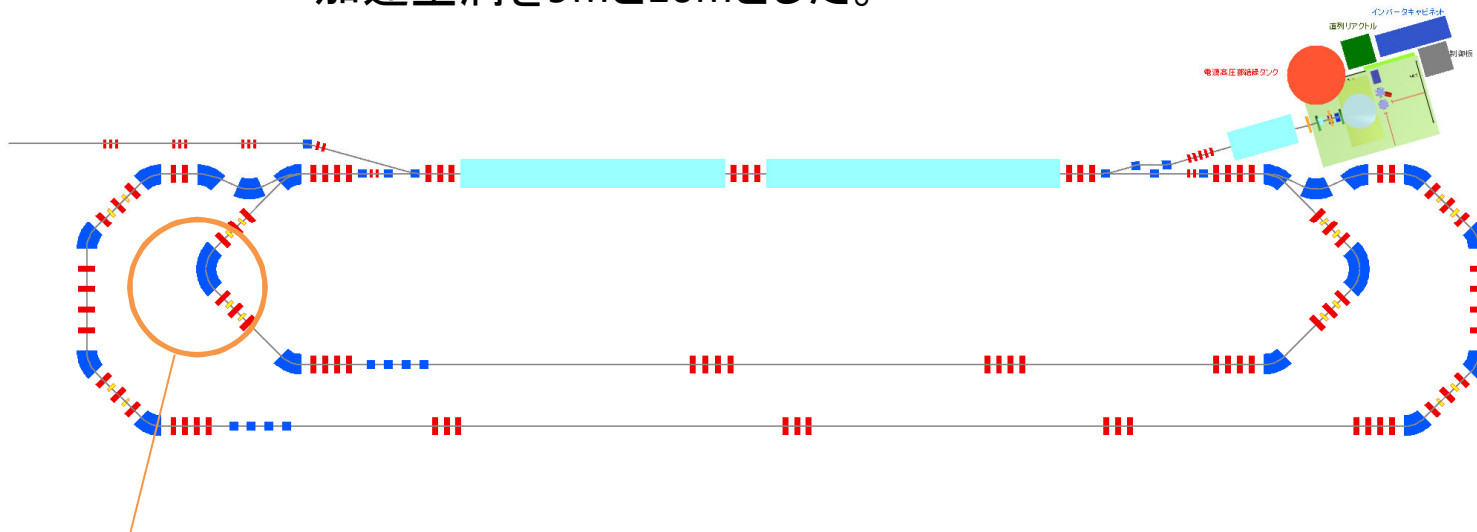


# 2ループ<sup>o</sup>cERLラティス設計の 進捗状況

島田 美帆

# 現在のラティス案

山本さんの資料をもとに入射器電源を配置  
加速空洞を9mと10mとした。



まだ修正していません。  
ん。

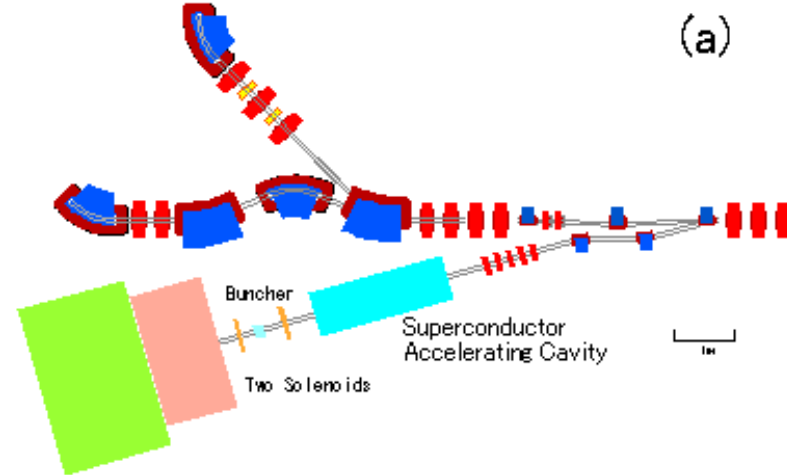
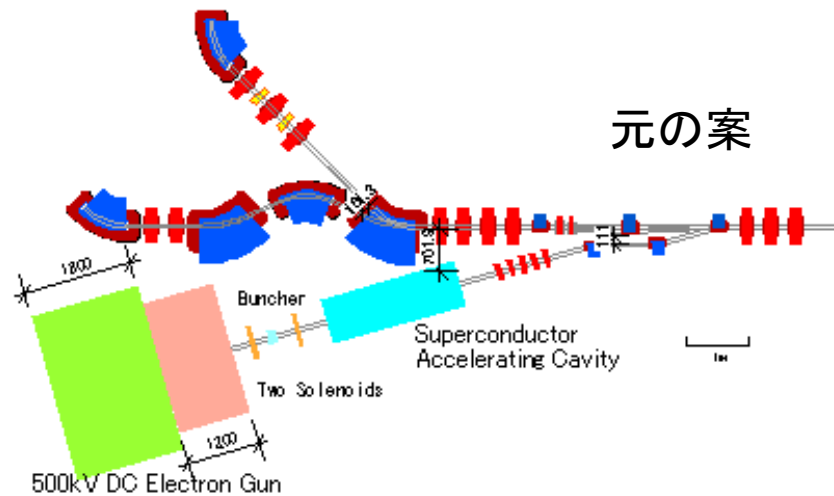
## 主な課題

入射器付近のスペースに問題が発生している。

(入射器に診断ラインを追加。電源の大きさ。)

外側ループの大きさを決定して、内側ループの位置を決める  
分岐シケインの形が未定である。

# Branch Chicaneの形



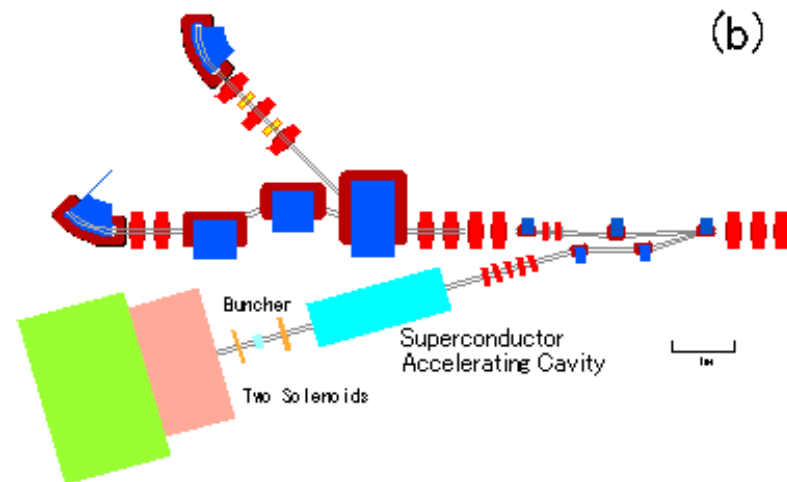
## 修正案(a)

外に出ていた部分を内側に持つて行くパターン。

図では外側でセクターになってしまっているが、要検討。

## 修正案(b)

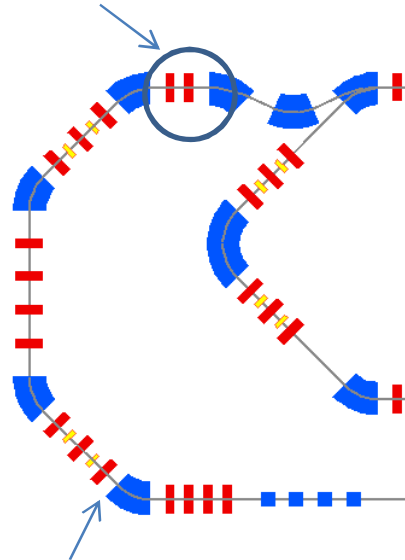
rectangleにした場合。磁場を一樣にするために大きくする。H型にしないとバランスが崩れるという意見。



案(a)も(b)も入射器側に若干余裕ができるので、角度10度で合流可能？  
メリット：エミッタンスが小さくなる。南北方向のスペースに余裕ができる。  
デメリット：作業がしにくくなる。

# 外側ループのラティス検討

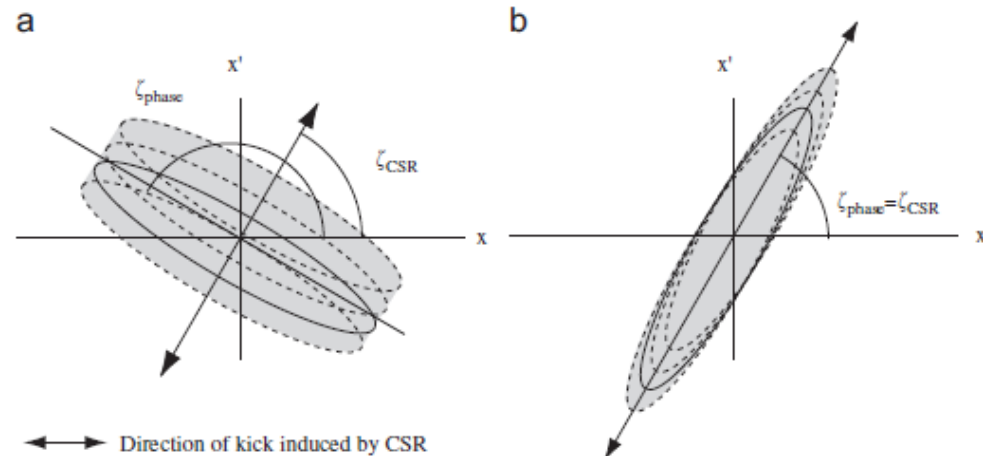
Qの数を検討



バンチ長が最短となるベンドBAO3

羽島さんのエンヴェロップマッチング

CSRのキックの方向と楕円の長軸の方向をそろえると、  
エミッタンス増加を最小に抑える。

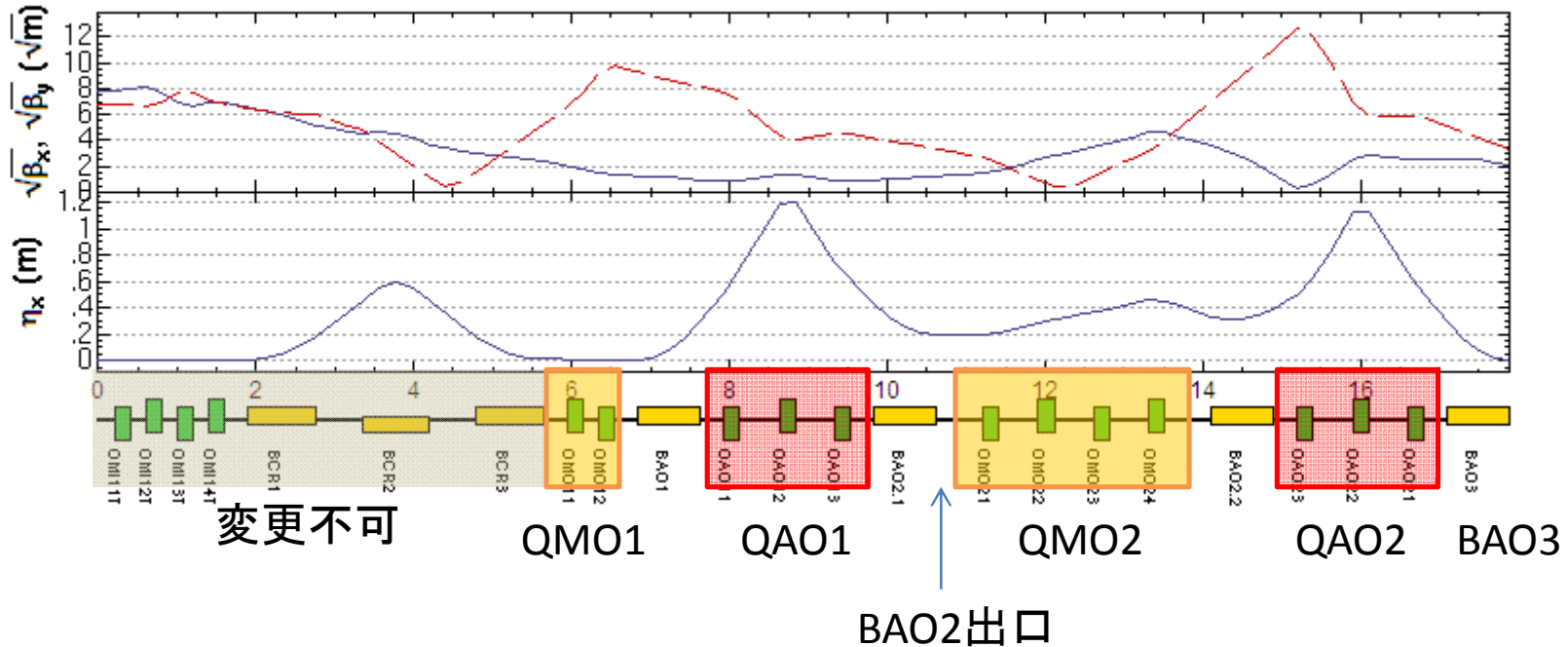


$$\tan\varphi_{\text{kick}} = \frac{\sin\theta}{\rho(1 - \cos\theta)} \sim 2.414$$

$$\tan 2\varphi_p = \frac{2\alpha}{\beta - \gamma}$$

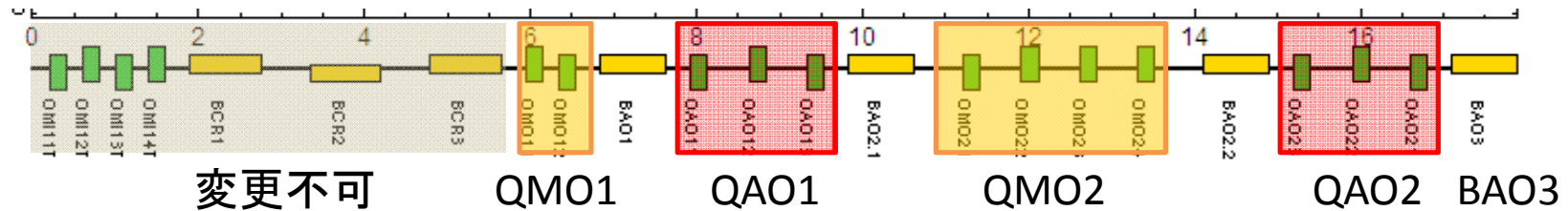
現在のラティスで最後のベンドBAO3でエンヴェロップマッチングができるかどうか検討。

# オプティクス設計



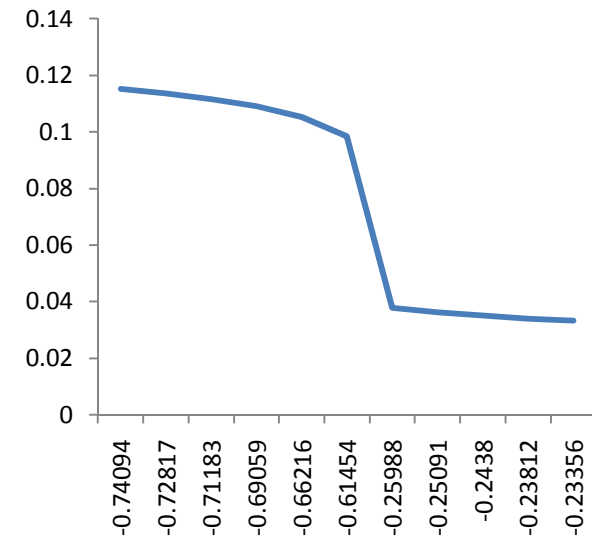
- R56の調整
  - ベンドBAO2の出口で $\eta$ を調整して、R56のおおよその値を決めた。
- フィットの条件
  - 外側ループ出口でアクロマット
  - 最後のベンド(BAO3)の直前でエンヴェロップ調整
  - 一度にQMO1, QAO1, QMO2, QAO2の12個のQを変数にとると、全く計算が進まない。→分割して計算する必要がある。

# QAO1を変数とした場合



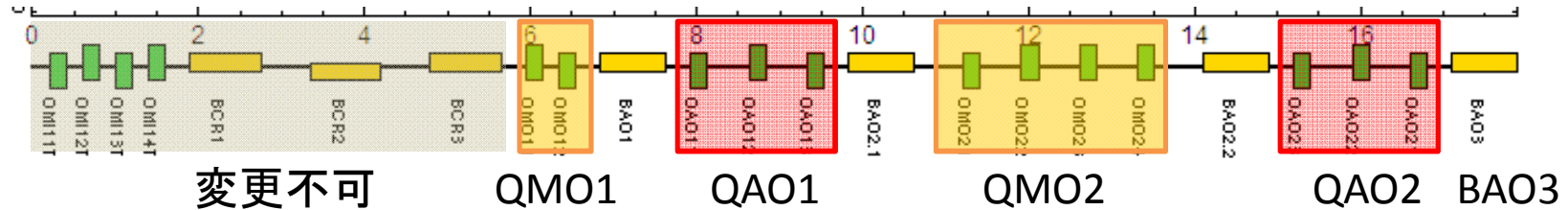
縦軸 $\phi p$

- QAO1を変数とした場合
  - R56がおよそ-0.022の場合
  - R56を-0.1や-0.2付近にすると、 $\alpha$ の調整できなかった。→R56が大きいと調整が難しくなる傾向
  - QMO1のQの数を4つに増やしても効果は無かった。



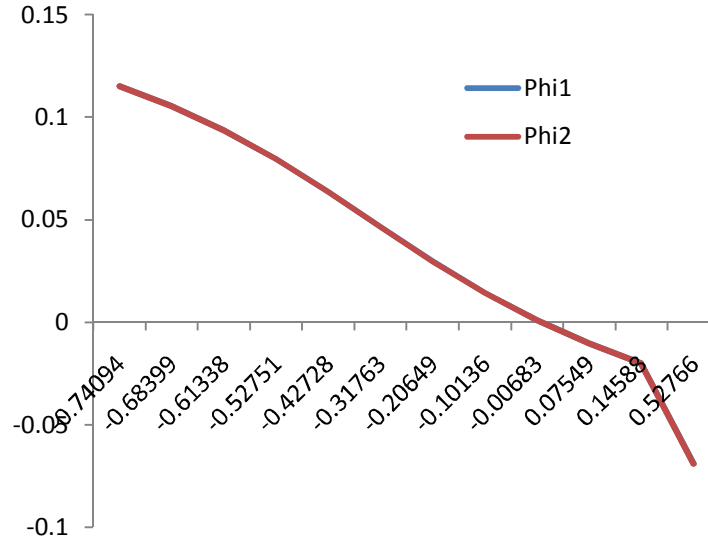
横軸 $\alpha$

# QAO2を変数とした場合



- QAO2を変数とした場合(その後、QAO1とQAO2でアクロマット調整)
  - R56-0.1や-0.2でも $\alpha$ の調整ができた。
  - 一度にQAO2とQAO2をフィット使用とすると、計算が進まない。
  - エンヴェロップがマッチしない方向に動かしてしまったので、改めて計算する。

縦軸 $\phi p$



横軸 $\alpha$

今までの計算によると、Qを追加する必要がなさそうである。