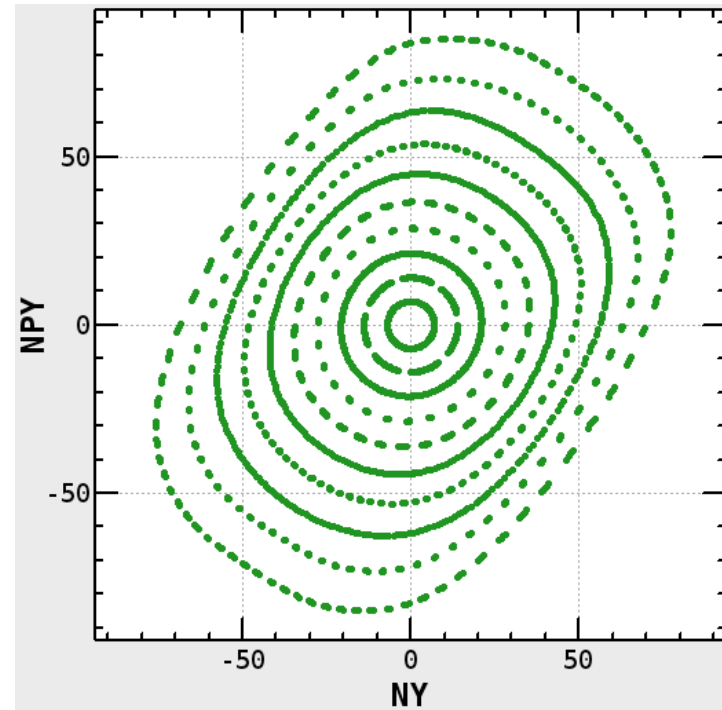
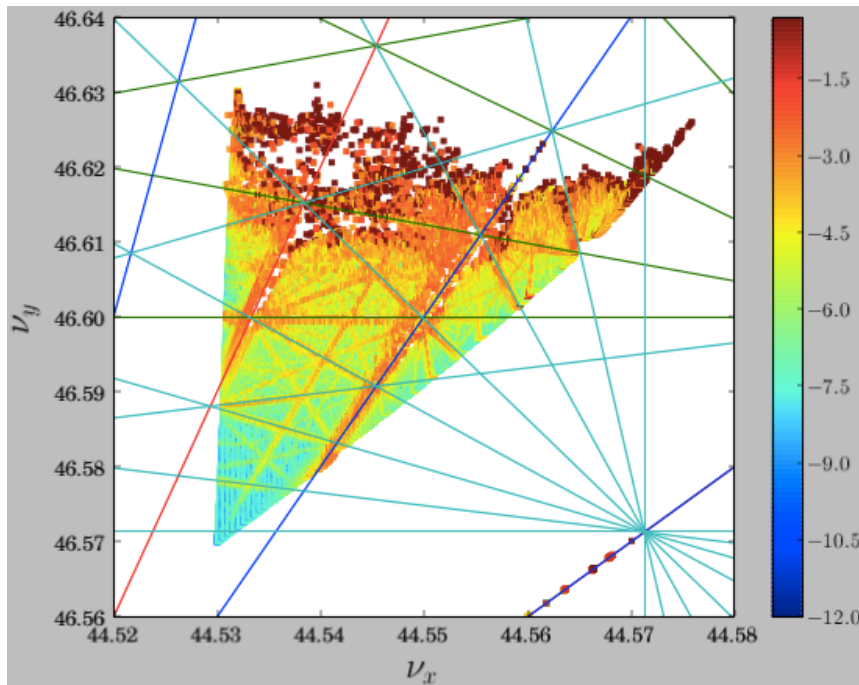


LER Beam-Beam付きの力学口径  
- Tune Survey -

Hiroshi Sugimoto  
2013/10/08

4<sup>th</sup> order  
5<sup>th</sup> order  
6<sup>th</sup> order  
7<sup>th</sup> order

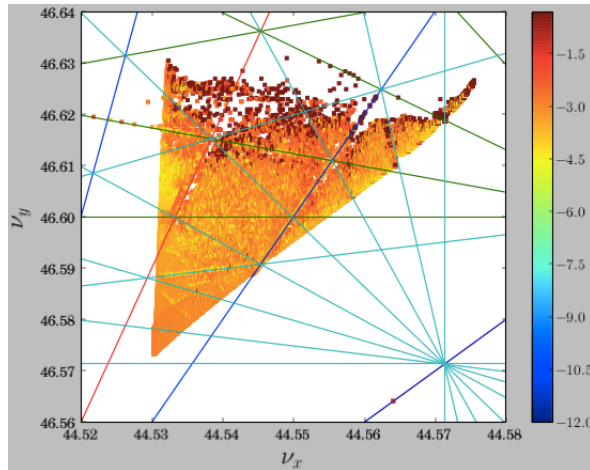
# FMA and Poincare Map W/O Beam-Beam



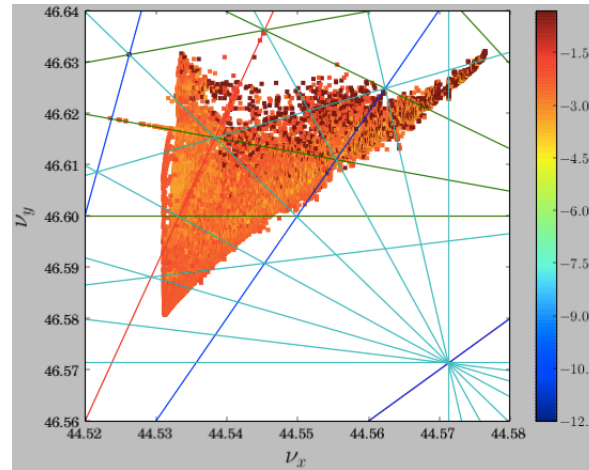
- 相手ビームの粒子数の増加に伴いどのように変化するのか？

# FMA and Poincare Map W/ Beam-Beam

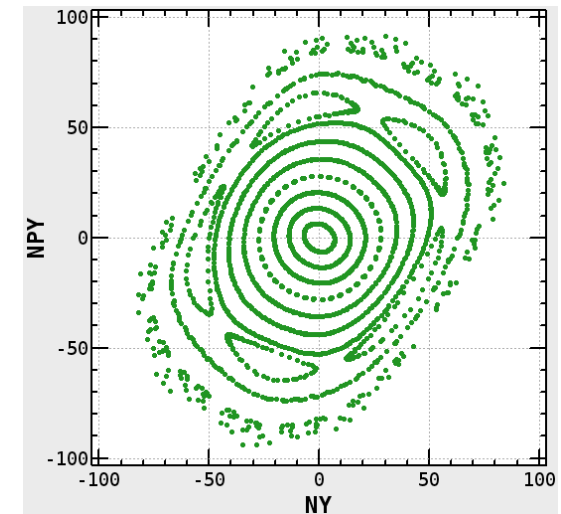
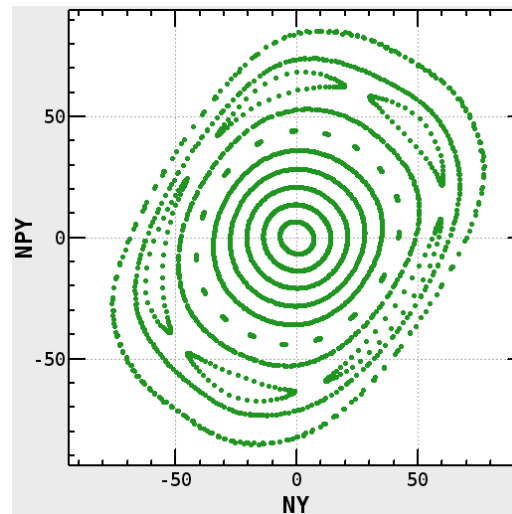
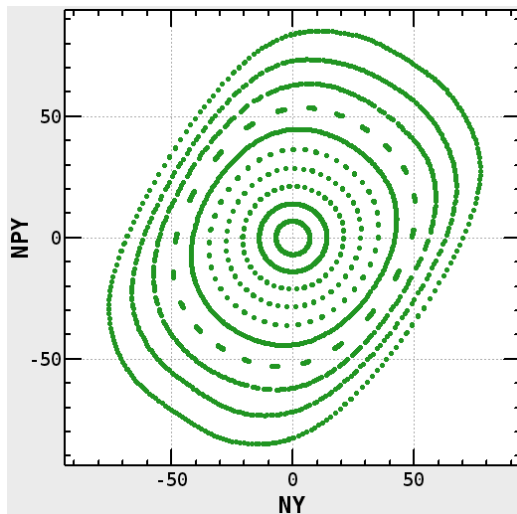
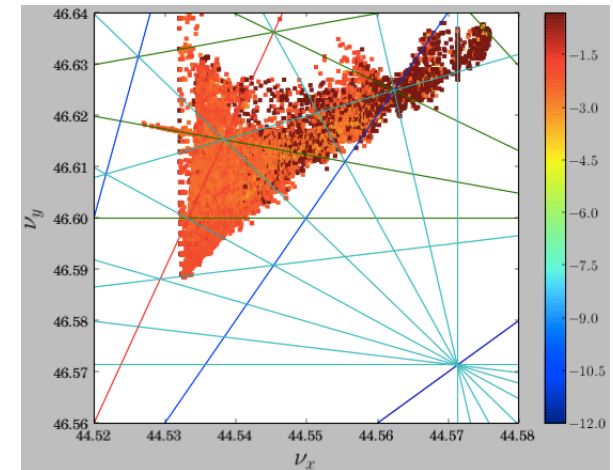
設計値の10%



設計値の50%



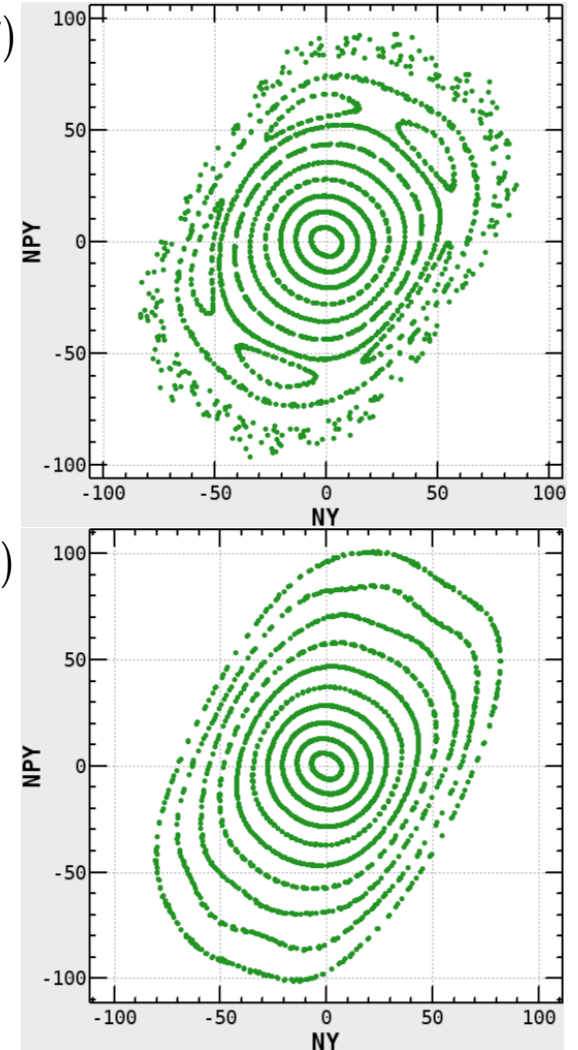
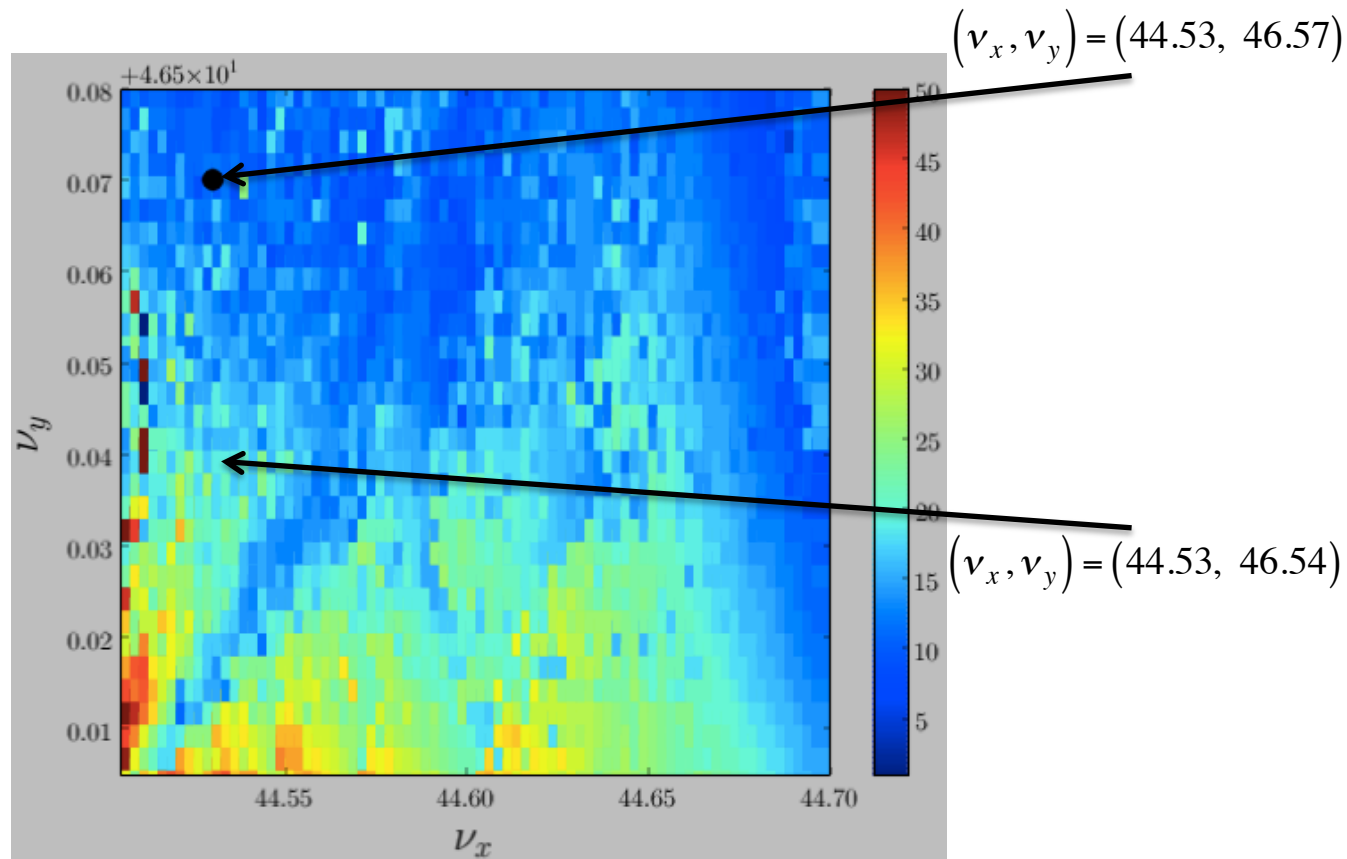
設計値



- FMAからはどの共鳴が問題なのかは分かりにくい。
- Poincare断面からは相手ビーム電流値の増加に伴い5次の共鳴が励起されているように見える。

# On-momentum力学口径

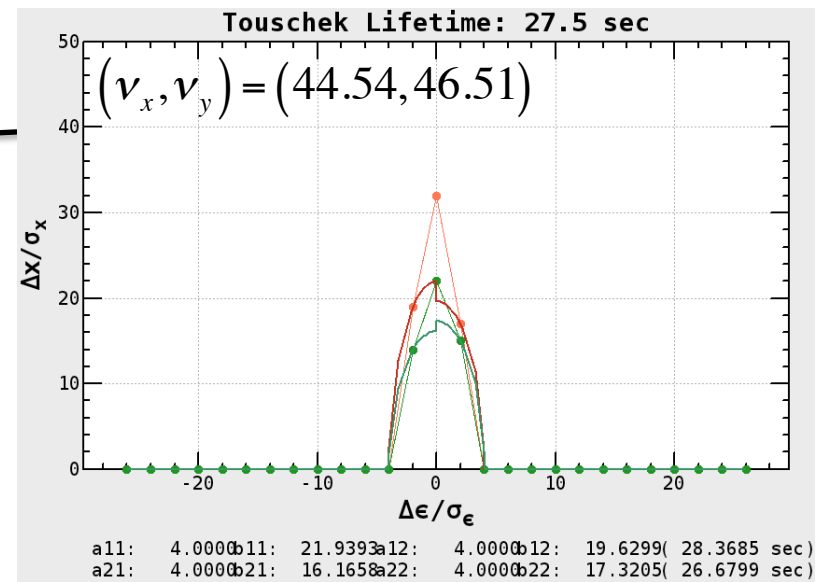
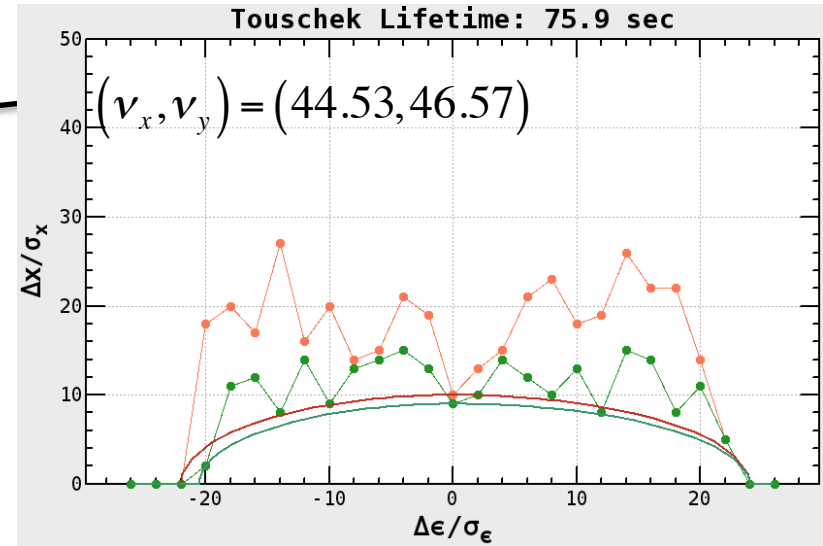
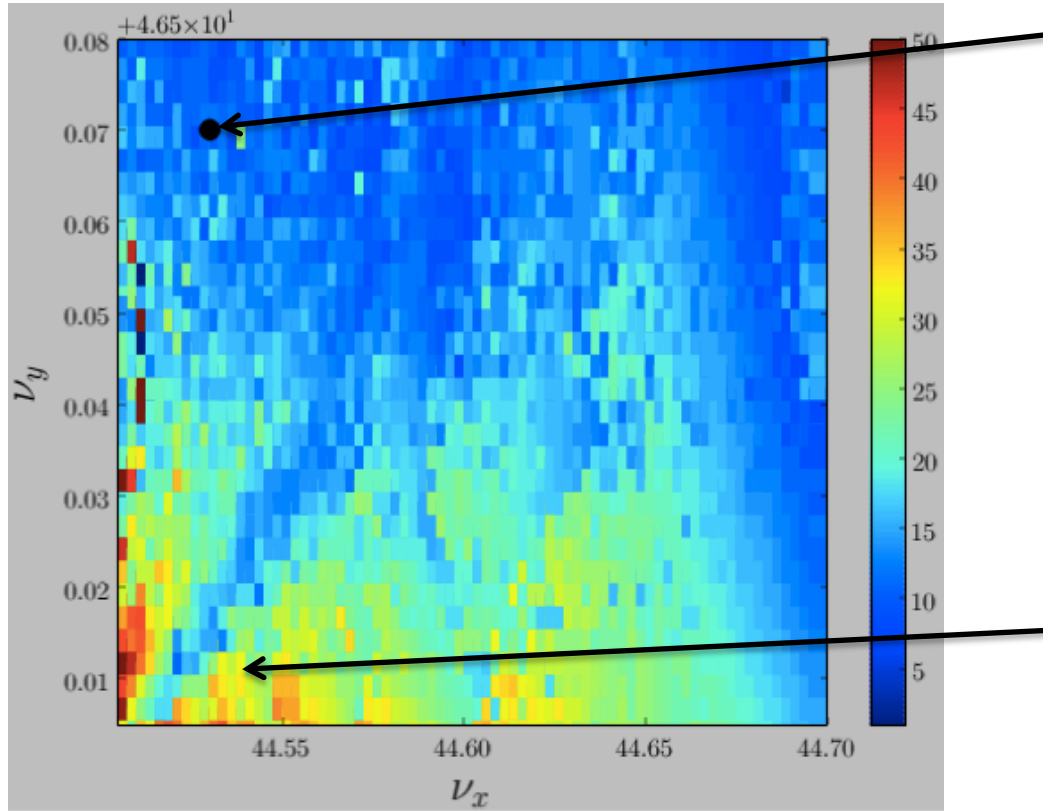
- FUJIでチューンを調整し、各動作点でOn-momentumの力学口径を調べた。



- 垂直方向のチューンを半整数に近づける方向が良さそう。  
(0.6の五次の共鳴から離れるから?)

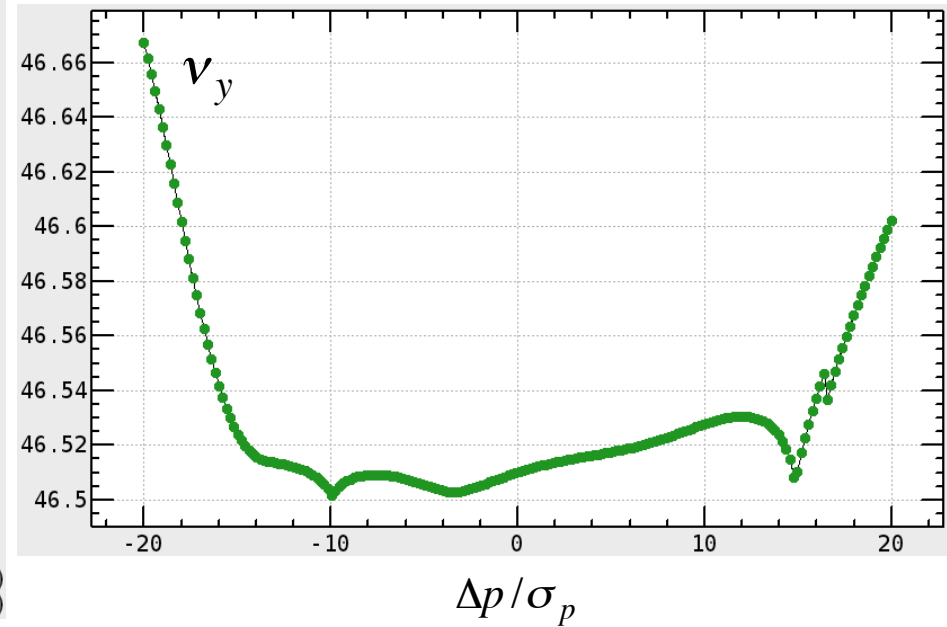
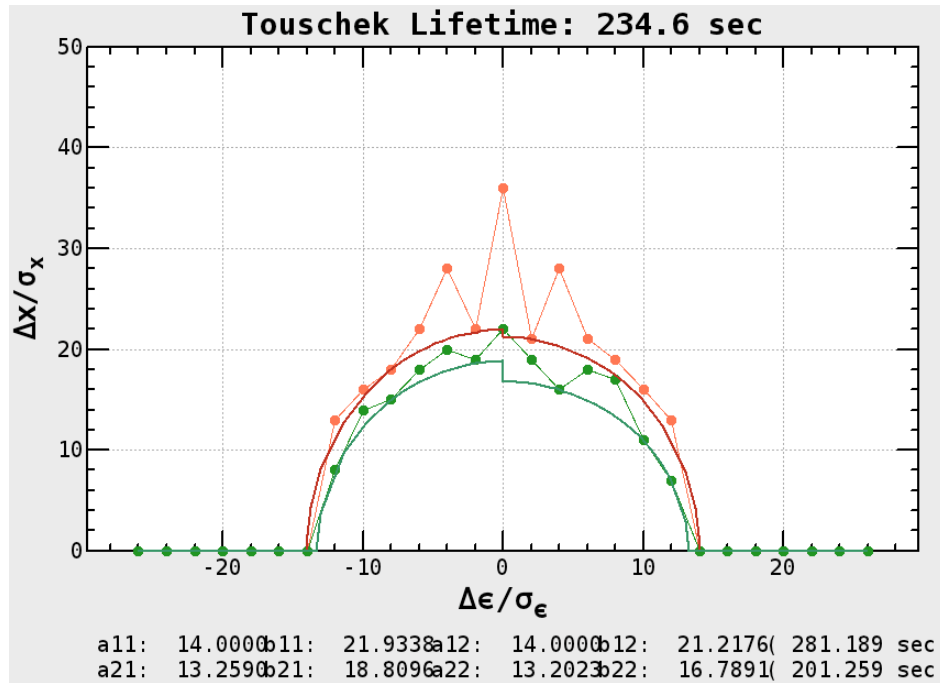
# On-momentum力学口径

- 600秒の寿命を得るには横方向30シグマ程度の力学口径が必要  
(エネルギー方向20シグマ程度の力学口径を仮定した場合)



# 力学口径の最適化

$$(v_x, v_y) = (44.54, 46.57)$$



- 今のところ200秒台が最高記録
- 色収差補正が難しい、垂直チューンが半整数共鳴帯に吸い込まれる。

# 寿命のTune Survey

- 半整数付近は光学のエラーに対する不安定性や色収差補正の難しさから、あまり現実的ではなさそうである。
- (44.61, 46.53)などで八極を最適化して30シグマまで横方向の口径を拡げられる？ → 今のところそのような解は見つかっていない。

