

3年目の干渉計パラメータ

2010/7/8 麻生洋一

決定事項

- 鏡はシリカ
- リサイクリングなし
- TCSなし
- サスペンションはPF固定
- RF Readout

決めるべきパラメータ

- 腕共振器のパラメータ(曲率、フィネス)
- 鏡の大きさ
- レーザーパワー
- 変調周波数

基本方針

最終形態とできるだけ同じパラメータにする
理由: 入射光学系などの変更を最小限に抑えたいから

腕共振器

g-factor, Finesseは最終形態と同一にする

鏡

サファイア鏡と同じ大きさにする(重さは軽くなる)

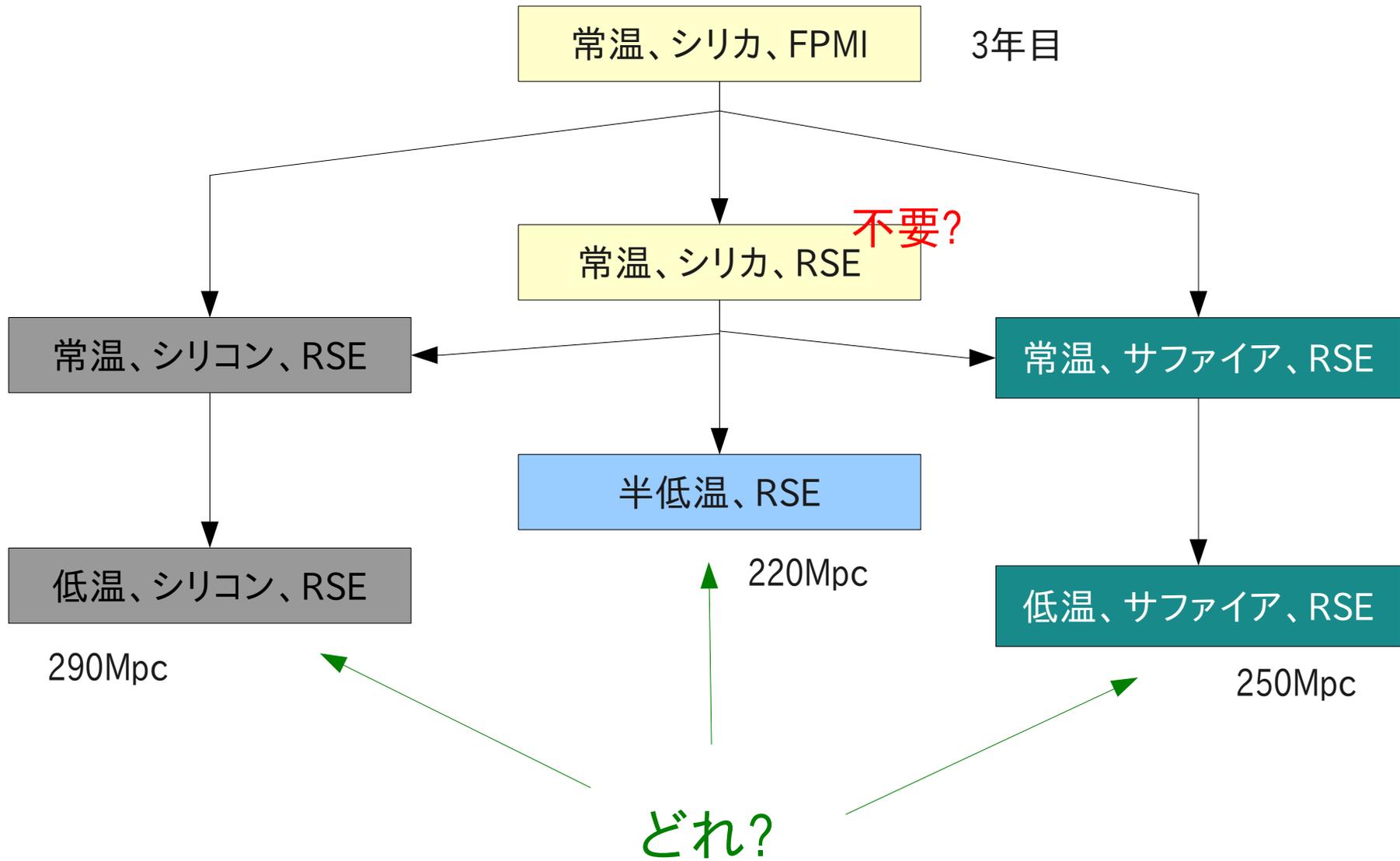
レーザー

3年目の時点で可能な最大パワーを用いる

変調周波数

最終形態と同じ(MC長を変えない)

しかし、最終形態が不明



3年目のパラメータ

最終形態が低温サファイアの場合

- ビーム径: 3.5cm
- 鏡の直径: 25cm(3 σ は21cmなのでここまで妥協可能)
- 鏡の厚み: 15cm
- Finesse: 1500
- レーザーパワー: 10W以上、出せるだけ

最終形態が低温シリコンの場合

- ビーム径: 4.25cm
- 鏡の直径: 25cm
- 鏡の厚み: 15cm
- Finesse: 500程度
- レーザーパワー: 10W以上、出せるだけ
- 波長: 1550nm 又は 1064nm

(1064nmで作る場合、どうせMMTやMCも交換するのだから、3年目のパラメータは低温サファイアの場合と同じでも良い)

最終形態が半低温の場合

- ビーム径: ITM 6cm, ETM 3.5cm
- 鏡の直径: ITM 34cm, ETM 25cm
- 鏡の厚み: ITM 20cm, ETM 15cm
- Finesse: 500程度
- レーザーパワー: 10W以上、出せるだけ
- MMT等の交換を厭わないのであれば、3年目のパラメータは低温サファイアの場合と同じでも良い。

パラメータがいつ決まるか

腕共振器のパラメータは、最終形態が決まった時点、またはMMT等の入れ替えを行なっても良いと腹を括った時点で決まる。

変調周波数

現行周波数のまま行く可能性が高いが、ASCの方式が決まるまでは最終決定ではない。ASCは8月末までに決めたい。

折り返しについて

- 3年目にはPRM, SRMは入らない
- しかし、折り返しはする
(MMTや真空槽の配置を変えたくない)
- PRMが無いことで、多少モードマッチングがズれるが、無視するか、PR1, PR2間の距離を微調整して対処

