

干渉計配置 — 入射・射出光学系からの要請

2005-01-14 森脇 成典

- 真空の内と外: 強度安定化 PD は真空内, Length 信号を取得する PD は真空内, wave front sensing 用 PD は真空外 (QPD 中心保持にガルバノミラーを使うため)
- 真空内アイソレータの水冷
- Output MC の制御信号取得のために RF 変調はしない (機械ディザーまたは偏光分析)
- ピックオフとラディエーションシールドの関係: ピックオフプレートを冷却すると BS 側ラディエーションシールドを長く取る必要がなくなる? (*1)
- 変調周波数変更に伴う入射系 MC の長さの変更 (次頁)
- SPI 関係 (次々頁)

主干渉計の変調方式

案2003 $f_{\text{PM}} = 15 \text{ MHz}$, $f_{\text{SSB}} = 50 \text{ MHz}$,
 $l_{\text{PRC}} = 15 \text{ m}$, $l_{\text{SEC}} = 18 \text{ m}$, $l_{\text{asym}} = 1.5 \text{ m}$.

案1 $f_{\text{AM:PRC}} = 15 \text{ MHz}$, $f_{\text{PM:SEC}} = 50 \text{ MHz}$, $l_{\text{asym}} = 1.5 \text{ m}$.

案2 $f_{\text{AM:PRC}} = 15 \text{ MHz}$, $f_{\text{PM:SEC}} = 35 \text{ MHz}$, $l_{\text{asym}} = 0.4 \text{ m}$.

案3 $f_{\text{AM:PRC}} = 150 \text{ MHz}$, $f_{\text{PM:SEC}} = 25 \text{ MHz}$, $l_{\text{asym}} = 3 \text{ m}$.

案4 $f_{\text{AM:PRC}} = 190 \text{ MHz}$, $f_{\text{PM:SEC}} = 10 \text{ MHz}$, $l_{\text{asym}} = 0.8 \text{ m}$.

周波数を変更した場合，第一 MC が変調周波数まわりの光源雑音をフィルタするよう，第二 MC が変調を透過するよう，MC の長さを再設定することを忘れずに

SPI の入射光学系

主干涉計層にあって SPI 層にない光学系

腕ピックアップ, PRM, SEM とその WFS 系, 第一 MC, 強度変調系 (またはシングルサイドバンド変調系)

SPI 層にあって主干涉計層にない光学系

光てこ (*2)

会議参加者のコメントにもとづく修正事項:

- (*1) ピックオフにもサスペンションが必要なため、その冷却能力の問題により、ピックアップの背後にもラディエーションシールドが必要である。
- (*2) 光てこは主干渉計層にも導入される予定。