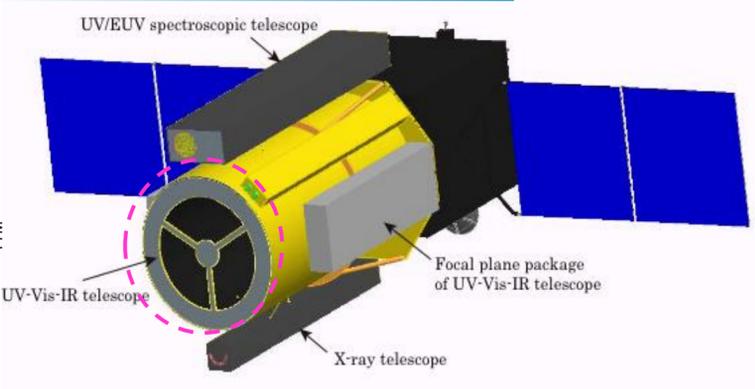
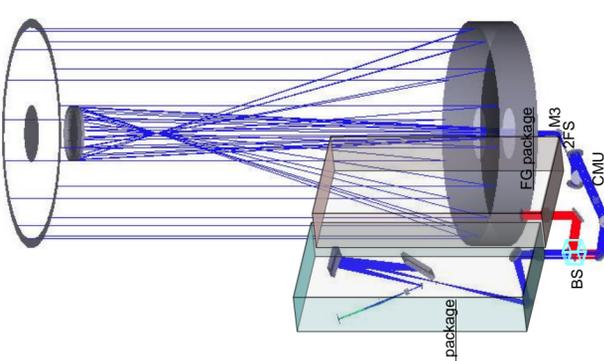


次期太陽観測衛星Solar-C搭載光学望遠鏡(SUVIT)の検討進捗

末松芳法、勝川行雄、原弘久、鹿野良平(国立天文台)、清水敏文(ISAS/JAXA)、一本潔(京都大学)、SOLAR-C WG

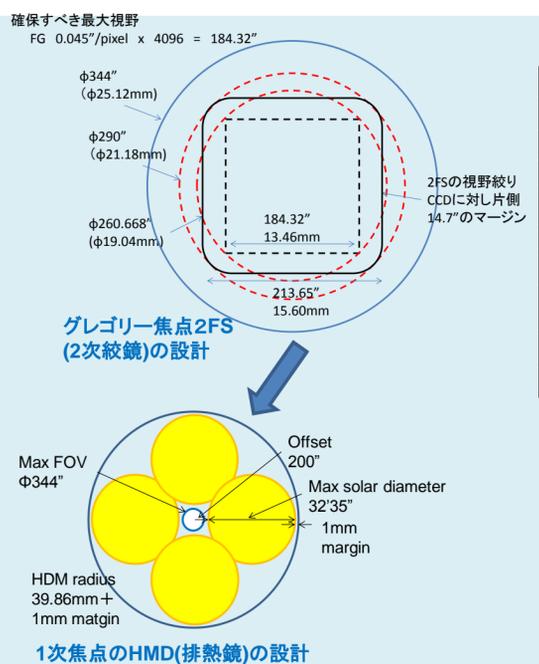
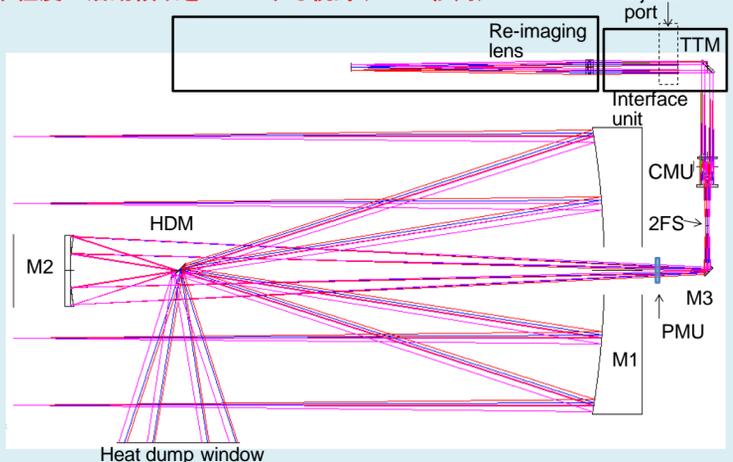
概要: 次期太陽観測衛星Solar-Cは、磁気流体活動のエネルギー源となる光球から、磁気エネルギー・質量の輸送・解放現場となる彩層・コロナまで切れ目なしに高い空間分解能・時間分解能で観測し、太陽磁気大気の成因及びその加熱・ダイナミクスの起源解明を目指すものである。光学望遠鏡(SUVIT)は、この科学目的のため、光球-上部彩層の3次元磁場・熱力学的構造を磁気流体構造を分解する精度で且つ中規模の活動領域をカバーする視野でデータ取得することを目指す。この実現のため、望遠鏡は口径1.5mクラスのグレゴリー式望遠鏡+コリメータ、焦点面装置として、広帯域(紫外域での高分解能観測)・狭帯域(可視・近赤外での高分解能偏光分光観測)フィルター撮像装置及び高精度偏光分光器、0.02秒角(3σ)の安定度を目指す像安定化装置(コリレーショントラッカー+Tip-Tilt鏡)を採用する。大型望遠鏡部及び焦点面/FPP部の光学設計、構造・熱設計検討の現状を報告する。



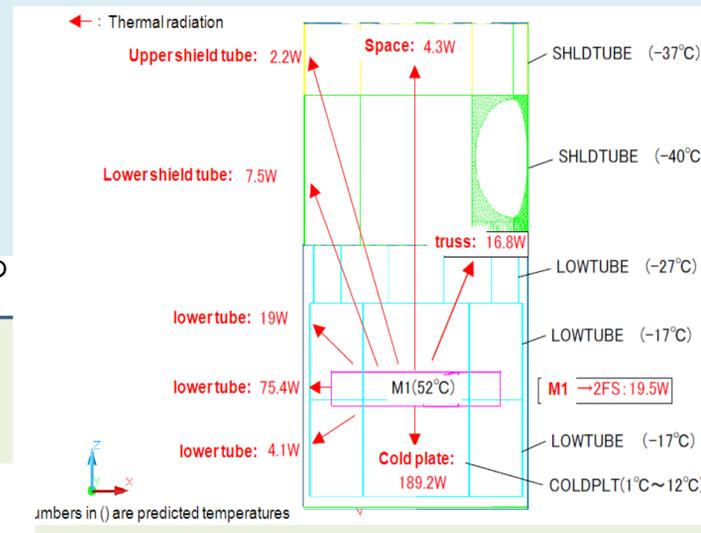
望遠鏡光学系と排熱設計

サイエンスからの要求

- ・偏光・分光機能の強化(より多くの光子光量 → 大口径化 1.5mクラス)
- ・彩層観測の強化(波長(280nm)388nm-1083nm → 観測波長の拡大)
- ・空間・時間分解能の向上(微細磁場構造のダイナミック現象)
- ・中程度の活動領域をカバーする視野(~184秒角)



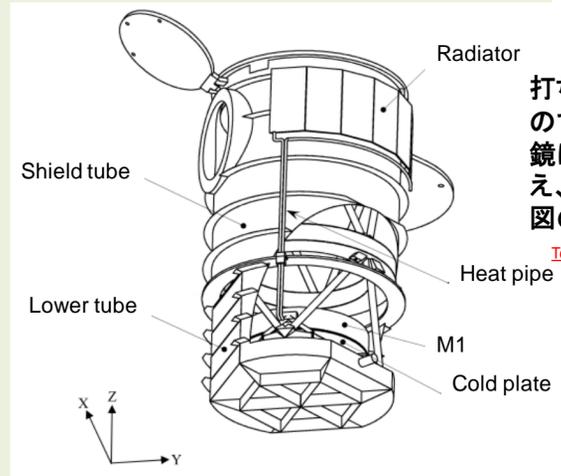
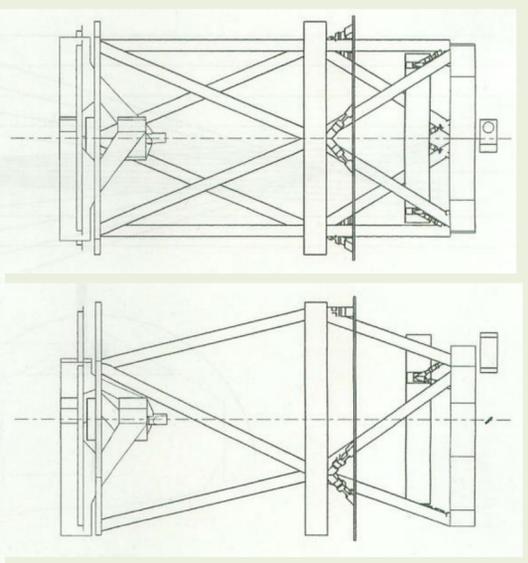
光学系 (コーティング)	BOL (打ち上げ初期)		EOL (反射率劣化後)	
	入力 (W)	吸収(発熱) (W)	入力 (W)	吸収(発熱) (W)
主鏡(M1, Ag)	2073.23	140.98	2073.23	244.64
副鏡(M2, Ag)	59.83	4.07	56.62	6.68
排熱鏡(HDM, E-Ag)	1872.42	93.62	1771.97	177.20
折り曲げ鏡 (M3, E-Ag)	55.76	2.79	49.94	5.0
2次絞鏡 (2FS, 吸収ケース)	28.48	28.48	25.51	25.51
コリメータ (CMU, E-Ag)	27.27	3.89	24.43	6.62
TTM (E-Ag)	27.27	1.36	24.40	2.44
焦点面 (FPP)	25.91		21.96	



望遠鏡構造

主構造の一次固有値は約45Hzとなり、必要な剛性30Hz以上の条件を満たす

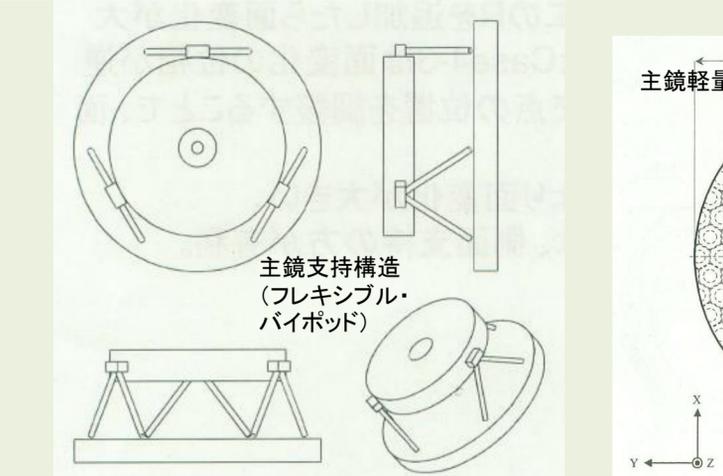
副鏡を支持するスパイダーは熱変形が焦点移動を起さない接線支持を採用



望遠鏡重量見積

部位	質量[kg]
センターセクション	135.2
TOP リング	49.3
ミラーセル	65.8
2次鏡/HDM 支持構造	9.6
1次鏡支持構造	21.0
ストレスリリーブ	10.7
2次鏡+HDM	10.0
1次鏡	109.40
ロッド(2次鏡側)	18.6
ロッド(1次鏡側)	23.2
CMU	5.00
合計	457.7

望遠鏡全体構造図(トップドア、サイドドア閉状態)



望遠鏡指向安定要求と対策

