188cm反射望遠鏡

国内最大の光学(赤外線)望遠鏡 グラブ・パーソンズ(イギリス) 1960年

GRUBB PARSONS ENGLAND 1959

国内最大口径の光学赤外線望遠 鏡。口径74インチ (=188cm) であ ることから、通称74(ナナヨン)と 呼ばれている。

完成時には世界第7位、東洋一の 望遠鏡であった。製作には5年間か かり、建物を含めた総工費は約3億 円を要した。

グラブ・パーソンズ社による同じ 口径の望遠鏡はカナダ、オーストラ リア、フランス、南アフリカおよび エジプトにもある。

主鏡のF比は4.9であり、鏡筒は 長い8角トラスからなっている。望 遠鏡架台はイギリス式の赤道儀で、 総重量50トンある。望遠鏡の指向精 度は新しい制御系の導入により、± 15 前後に改善されている。

この望遠鏡は副鏡を交換すること により、観測目的により三つの焦点 を使い分けることができる。焦点に おけるスケールを月の大きさで表す と、ニュートン焦点では8.3cm、カ セグレン焦点では31cm、クーデ焦 点では49cmの直径となる。

建設当時の188cm反射望遠鏡の世 間に与えたインパクトの大きさは想 像に難くない。分割された望遠鏡が 玉島港から竹林寺の山に輸送された のは大きく報道され、それを見た少 年が現在天文学者として活躍してい る。

光学系

望遠鏡	クラシカルカセグレン					
主鏡	有効径[m]	1.88				
	材質	パイレックス(ピルキントン社)				
	焦点距離[m]	9.15(F/4.9)				
	形状	放物面				
	厚み[m]	0.27				
	重量[t]	1.7				
副鏡	種類	ニュートン	カセグレン	クーデ		
	材質	溶融水晶	溶融水晶	溶融水晶		
	外径[m]	0.533	0.501	0.501		
	重量[kg]	41	34	34		
	形状	平面	双曲面	双曲面		
	曲率半径[m]		5.934	5.171		
焦点	種類	ニュートン	カセグレン	クーデ		
	焦点距離[m]	9.15	33.85	54.29		
	口径比	4.9	18	29		
	焦点面 スケール [/mm]	22.5	6.09	3.80		
ハルトマン定数		~ 0.23				
				<u> </u>		

機械系

マウント	方式	イギリス式赤道儀			
	重量[t]	50			
鏡筒	センターピース + 8角トラス				
	長さ[m]	9			
駆動速度	モード	クイック	スロー1	スロー2	
	速度[/min]	40°	18	5 ~ 90	
	駆動モーター	DCサーボ	ACインダ クション	DCサーボ	
	赤緯微動 可動範囲	5°30	セルフセンタ- スロー1スピー		
表示 (読取)	エンコーダー	アブソリュート	インクリ メンタル		
	赤経(RA)	0.0625秒 (0"9375)	0".1		
	赤緯 (Dec.)	1".5	0.1		
指向精度	± 15				

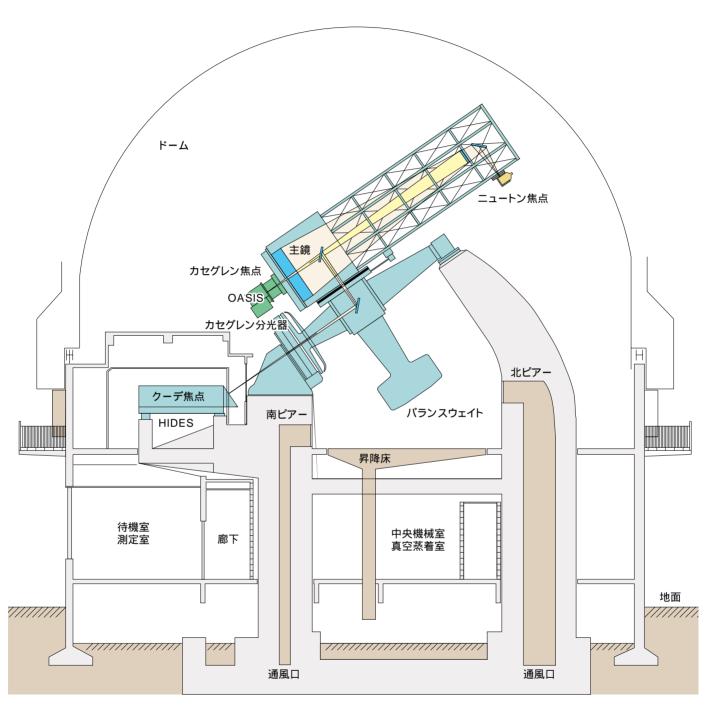


図2-1 188cm反射望遠鏡ドーム概略図



図2 - 2 188cm反射望遠鏡。装着されている装置はOASIS

188cm反射望遠鏡の制御系

188cm望遠鏡の制御系は設置当初はアナログの計器盤と駆動ボタン等を備えた制御盤(コントロールデスク)からなり、位置を読みとりながら駆動をする形式であった(図2-3上)。また、露出中のガイド操作も、観測者がアイピースを覗きながらハンドセットで行い、天体の光は写真乾板上に捉えた。

現代の望遠鏡は高速・大容量の計算機により制御し、高感度検出器で天体の光をとらえることができるようになった。188cm望遠鏡制御系は先端の観測を可能とするよう改修が施されてきた。1988年にはパソコンのネットワークによる制御へと改修を行った(図2-3中)。現在さらに高速・高精度の制御系へと改修作業を行っている(図2-3下)。

観測操作からデータ取得まで効率的に進められるように、望遠鏡をインテリジェントなシステムとして統括的に制御できるように、また、望遠鏡制御を遠隔自動制御できるように、望遠鏡ドームと本館の計算機の間はネットワーク(LAN)で結ばれている。

