

カメラオブスキュラの復元

大西道一

ジョンハーシェルがケープタウンで南天の恒星を観測した観測所の絵が残っている。これはハーシェル自身がカメラオブスキュラで描いた絵と考えられている。(図1)

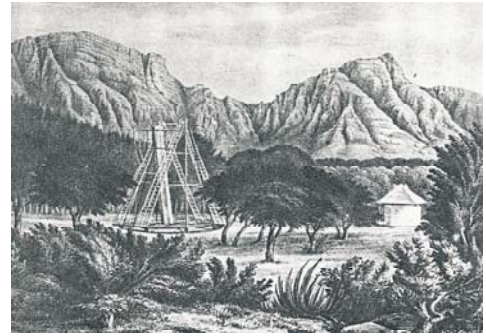


図1 ケープタウン天文台

カメラオブスキュラはカメラが出現する前の画像を正確に記録する装置であった。(図2)

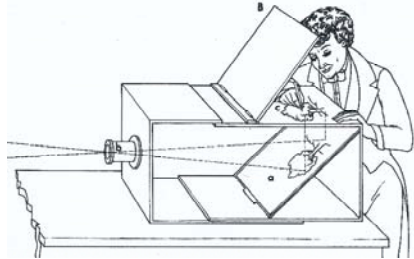


図2 カメラオブスキュラ

大阪芸術大学のデザイン美術科教室にカメラオブスキュラの暗箱の部分が何時の頃からか未完成のまま残っていた。これにレンズを付けて使用可能にならないかという F 教授の依頼があり、発表者は 1993 年にレンズ部分を設計し完成させた。

最初に与えられたカメラオブスキュラの箱は前方に丸孔、後方に 45 度の鏡、後方上部の焦点面にスリガラスが備えられた箱で、レンズシステムは付いていなかった。(図3)

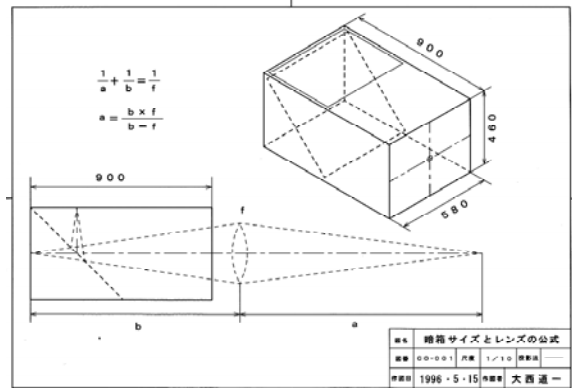


図3 カメラオブスキュラ暗箱

カメラオブスキュラを完成させるためにレンズシステムをレンズ箱とし、レンズ交換可能、レンズの繰り出し量可変のレンズ箱を設計することにした。

カメラオブスキュラの暗箱のサイズが、光軸方向 900 mm、横 580mm、縦 460 mm 外界のピントの合う範囲を近景 2 m ~ 無限遠と設定した。

設計手順

1、レンズの繰り出し量、レンズの焦点距離、レンズ枚数

レンズ箱のレンズ繰り出し量、レンズの枚数、を図4の図計算のグラフで条件を少しずつ変えながら

(1)、レンズの繰り出し量 200 mm (950 mm ~ 1150 mm)

(2)、レンズの焦点距離 730 mm、800 mm、893 mm、1000 mm の4枚を組み合わせることにした。(図4)

2、レンズ箱の内法

焦点面のスリガラスの全面に光線が届よう図計算グラフ上で一辺 180 mmの角孔を算出した。

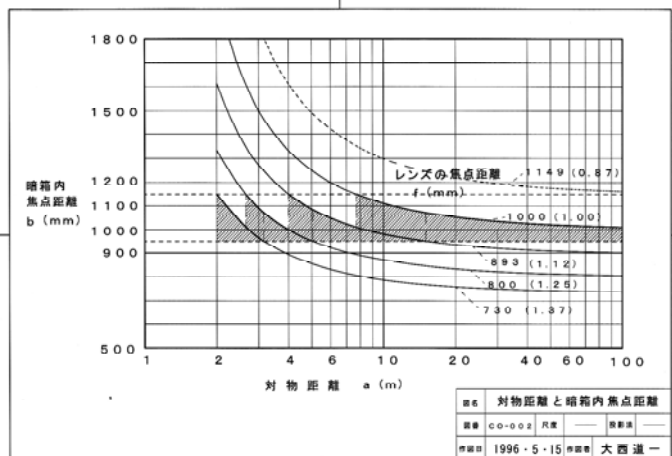


図4 レンズの焦点距離とレンズ枚数