

国立天文台・天文情報センター・特別客員研究員 中桐正夫

### \*太陽塔望遠鏡シーロスタット平面鏡取外し

国立天文台には3つの登録有形文化財がある。1) 太陽塔望遠鏡棟(太陽分光写真儀室、別称アインシュタイン塔)1998年登録、2) 大赤道義室(65cm屈折赤道義望遠鏡ドーム)2002年登録、3) 第一赤道義室(20cm屈折赤道義望遠鏡ドーム)2002年登録である。太陽塔望遠鏡は1928年(昭和3年)に購入された。登録有形文化財になっている建物は半地下の分光器室が1926年(大正15年)、塔部分が1930年(昭和5年)に完成している。

我々は、国立天文台の登録有形文化財の整備の一環として太陽塔望遠鏡の整備を行っている。太陽塔望遠鏡(写真1)は、ドイツ・ベルリン郊外のポツダムにあるアインシュタイン



写真1 太陽塔望遠鏡棟

塔と同じ光学系を同じ研究目的(アインシュタインの一般相対性理論で言われる大きな重力場から出る電磁波(光)は赤方偏移(波長が長くなる)の検証)で購入した。結局この赤方偏移の検証には失敗したが、日本の天文学における分光観測をけん引した重要な観測装置であった。

太陽塔望遠鏡は、逐次改良がくわえられ、昭和32年(1957年)にシーロスタット(写真2)の65cm鏡をガラス製から熔融水晶へと熱膨張係数の小さい鏡に取り換えられ、1967年(昭和42年)ころまで太陽の分光観測に

写真1 太陽塔望遠鏡棟  
使われた。1968年1月に、この太陽塔望遠鏡の後継機として岡山天体物理観測所に建設された65cmクーデ型太陽望遠鏡にその役目を譲り長い眠りについていたのである。2008年(平成20年)に発足したアーカイブ室の活動で、順次この太陽塔望遠鏡の整備を進めているが、今回はその整備の一環としてこのシーロスタットの平面鏡の反射面を56年



写真2 シーロスタット

ぶりに更新するため、鏡を取り外した。

ツァイス製の65cm平面鏡を日本光学製の溶融水晶の61cm平面鏡に交換した際、61cm平面鏡はミラーセルごと65cm平面鏡のミラーセルに、65cm編面鏡の代わりに挿入されていた。したがって、二重になったミラーセルに入った状態で取り外すため、その重量が非常に重くなっていて、鏡を取り外す作業は大変であった。しかし、ツァイス製のミラーセル取外しの道具（写真3）が保管されていたので、それを使用できたことは幸いであった。その道具をツァイス製のミラーセルに取り付ければ、カウンターウエイトで鏡とバランスが取れその重心で吊ることができるように工夫されていた（写真4）。



写真3 吊り具



写真4 ミラーセルに吊り具をセット

シーロスタットから平面鏡を取り外すため、ドーム内に門型クレーン（写真5）を設置して写真4のように吊り具のカウンターウエイトと鏡の重心を吊ってミラーセルが入っている枠の金具から横に引き出すようにして外し、床におろした（写真6）。



写真5 門型クレーン



写真6 床に下すところ

ミラーセルから平面鏡を取り出すための押しねじも用意されており、3本の押しねじで下から押し出し平面鏡を取り出した（写真7）。シーロスタットの第1鏡は極軸の上に乗っており、鏡は重力方向で支えるため、ウィッフルツリーの3点支持（写真7）になっており、



第2鏡は下を向いているので、ミラーセルの底は単純な3点支持（写真8）で、鏡面の外側でウィップルツリーの3点支持になっていた。



写真7 大鏡の3点支持



写真8 第2鏡の3点支持

写真9、10がミラーセルから平面鏡を浮かせたところであるが、なぜか第1鏡セルにNo. 2、第2鏡セルにNo. 1の平面鏡が入っていた。どちらも同じ口径の平面鏡ではあるが、普通はそういう組み立てはしないものである。



写真9 第2鏡セルに入っていた鏡



写真10 第1鏡セルに入っていた鏡

ドームの中は狭く、門型クレーンでの作業は非常に窮屈であり、再蒸着前の鏡だから平気で毛布を掛けて作業したが、再蒸着された鏡の組み立て作業の養生が思いやられる。



写真11



写真12



写真13

写真11がミラーセルの取り出し作業、写真12がミラーセルから鏡の取り出し作業、写真13が箱詰めした平面鏡の運び出し作業である。写真14は鏡が取り外された第1鏡の極軸に載った枠体、写真15がミラーセルが外された第2鏡部である。

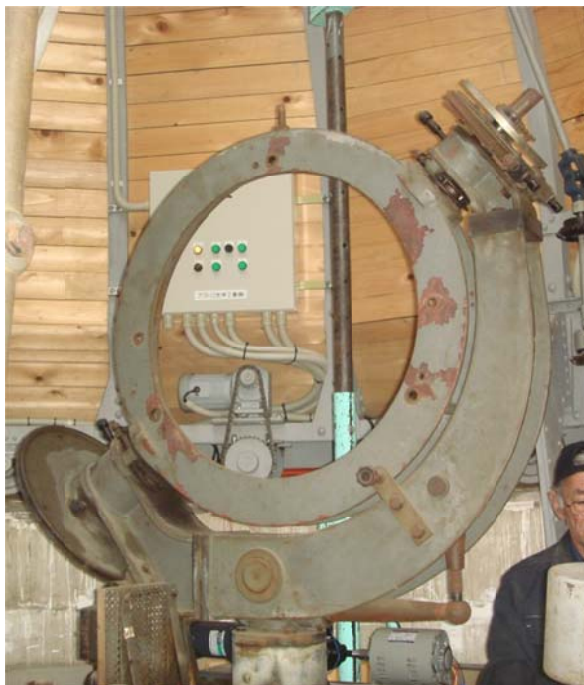


写真14 第1鏡部



写真15 第2鏡部

再蒸着された鏡が装着される日が楽しみである。

これらアーカイブ室新聞の記事にお気づきのことがあれば、編集者中桐にご連絡いただければ幸いです。中桐のメールアドレスは、[arcnaoj@pub.mtk.nao.ac.jp](mailto:arcnaoj@pub.mtk.nao.ac.jp)