

* PZT (写真天頂筒) 移設の大工事

PZTは写真天頂筒 (Photographic Zenith Tube) の略である。東京天文台のPZTは虎尾正久教授 (故人) が心血を注いで開発した望遠鏡である。望遠鏡にはいろいろあるが、これは非常に変わった望遠鏡である。何しろ天頂の極近くを通る星しか観測しない。

という書き出しで、アーカイブ室新聞237号にPZT観測室の屋根が昭和63年に観測を終了して以来、屋根が開いたという記事を書いた。これは今回の記事のPZTを天文機器資料館 (PMC) に移設する作業の準備の一環であった。

2009年10月14日、PZTの移設工事が行われた。これは思ったより大工事であった。何しろ、やってきた車両がものすごい。黄色いクレーン車1台 (写真1)、13.5トン積みの長尺トラック2台 (写真2)、10トン積みクレーン付きトラック2台 (写真3)、バックパワーリフト付きトラック1台、作業員移動用乗用車2台という陣容であった。13.5トンの長尺トラックには1.5m×6m×2cm (1.5cmかも) の鉄板19枚が積まれていた。



写真1 クレーン車



写真2 13.5トン積み長尺トラック



写真3 7トン積みクレーン付きトラック

PZT 観測室へのアクセスは道路がない。PZT 建設のためにはアクセス路があったはずだが、「すばる解析研究棟」が建てられた際、その道路はその建物のため消えうせていた。そこですばる棟の西側を迂回して PZT 南西のクレーン設置場所まで鉄板を敷き詰めねばならなかった。写真 4 が鉄板を敷く作業である。



写真 4 車両進入用鉄板敷き作業

PZT 南西部の空き地に据えられたクレーンで開いた観測室の屋根の間から吊り出すまえに、望遠鏡の南側上空に設置された「ムーンシェード（月光遮蔽板）」を撤去しなければならない。ほとんどその存在を知られていないものだが、月の高度が高いときには、月の光が鏡筒の中に差し込む月光を遮る半円にちかい、あるいは三日月形とも言える精緻に計算された遮光板（写真 5）を撤去しなければならない。



写真 5 PZT 望遠鏡上部にある月光遮光板

PZT 本体の望遠鏡の心臓部は松田、中桐の手によって分解され、外され、また望遠鏡の底部に置かれていた水銀皿も搬出されていたので精密機械の搬出といった困難さはなく作業は比較的スムーズに運ぶ手はずであった。

そして、この PZT は移設されるが再び観測に使われることはなく、展示室に展示されるだけなので、配線のケーブルはズタズタと切っていった。しかし、望遠鏡を吊り出すためには、観測のために、写真乾板を挿入するために筒頂部にアクセスする望遠鏡周囲を囲っている木組みで作られた足場をつくり出す必要があり、この足場(以下、観測台)も展示室では原形をとどめた展示にするため、壊すことなくそのままの形で吊り出した(写真6)。



写真6 吊り出される観測用足場

この PZT 望遠鏡は鏡筒が「瓶(かめ)」、かつこよく言えば「熱膨張係数の小さいセラミックス」という割れ物である。その割れ物と書いてきたが、まさにその恐れていた痕跡を見つけたのである。鏡筒底部の基盤に取り付けられた瓶の四角な部分の一部にひび割れを発見(写真7)したのである。



写真7 見つかったひび割れ



写真8 吊上げ準備



写真9 吊上げられたPZT鏡筒部

そこで鏡筒の「瓶」に力の加わらないように、それなりの注意をしながら吊上げる準備をし、吊上げた（写真9）。PZT望遠鏡本体は観測室の中ではコンクリートピアの上に設置されていた。地中深く打たれたコンクリートピアは移設出来ないなので、それに替わる望遠鏡の台が必要であり、これは移設工事のために必要なので、移設を請け負った業者が事前にH鋼材を組んだ架台を用意していた（写真10）。



写真10 用意された望遠鏡の架台



写真11 架台の修整作業

ところが事前に用意された架台は、製作のための寸法取りの困難さからそのままでは望遠鏡が載らず、現場で修正作業が行われた。彼等は実に巧みに溶断器を操り、修正をしていくのである。移送用のトラックに積み込む前に、修正された架台に乗せられたPZT望遠鏡本体、観測用台などが天文機器資料館南側広場に結集し、さあ、次は天文機器資料館への搬入である。天文機器資料館への吊り込みは、南側広場に設置されたクレーン車を使って、今を盛りに咲いている「金木屋」越しに行われた。搬入はPZT望遠鏡本体（写真12）、観測用足場（写真13）の順にクレーンで吊上げられ、開かれた天文機器資料館のスリット

から吊り込まれた。



写真 12 天文機器資料館に吊り込まれる PZT 鏡筒



写真 13 天文機器資料館に釣り込まれる観測台

この吊り込み作業は、彼らにとっては造作のない作業であろうが、見ている者にはなかなかの作業である。降ろされるスリットの下にいる作業員からはクレーン車のオペレータは全く見えないのである。無線を使って指示を出し、広くない場所へうまく降ろしていく、

感心するばかりである。先ず吊り込まれた望遠鏡本体に被せるようにアクセス台を降ろし（写真 14）、その二つを一体として展示場所に台車で運び、ジャッキで下ろして移設終了である。



写真 14 ほぼ復元された PZT 望遠鏡本体とアクセス台

20 年以上使われなかった望遠鏡は埃にまみれている。この搬入の後、望遠鏡の心臓部の対物レンズ部、筒先回転部などを組み立てる作業が我々、技術屋の仕事として残っている。この号は、移設の速報である。