

* 太陽塔望遠鏡分光器室の温度、湿度 2012年の変化

国立天文台に登録有形文化財の建物が3点ある。その一つが太陽塔望遠鏡である。この建物は半地下室の分光器室が大正15年(1926年)に建設され、塔部分が昭和5年(1930年)に建設された。5階建ての塔の屋上のドームには口径65cmのシーロスタットがあり、そのシーロスタットによって導かれる太陽光を結像する望遠鏡の筒が塔自身であり、5階建ての塔の内部のやぐらが鏡筒である。この望遠鏡はドイツのツァイス製で、ベルリン郊外のポツダムにあるアインシュタイン塔と同じ光学系を同じ研究目的のために購入したので日本版アインシュタイン塔とも呼ばれることもある。研究目的は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光は赤方偏移を起こすという理論の検証であった。この赤方偏移の量は6100Å付近で13mÅといわれており、この検出には分解能220000が必要であった。この精度を出すため分光器を地下室に置き温度変化を抑えたのである。

購入当時はシーロスタットの直下に口径48cmの対物レンズをもった屈折望遠鏡であったが、現在はニコン製の口径45cmのカセグレン式の反射望遠鏡に改造されている。この望遠鏡を使った主たる研究者は末元善三郎氏であった。筆者が昭和41年(1966年)に三鷹に移って最初に行った仕事は、ツァイス製の配電盤の部品の入手が出来ず使用不能に陥っていた太陽塔望遠鏡を復活させることであっ



写真 1

た。ツァイス製の大理石の配電盤を木製の配電盤にし、部品を秋葉原で調達し、塔望遠鏡を復活させた。しかし、昭和42年(1967年)に塔望遠鏡の後継機として岡山天体物理観測所の完成した65cmクーデ型太陽望遠鏡にその役目を譲り永い眠りについていた。それから45年間は太陽グループの物置に使われていたが、主人公は住みついた狸であった。この太陽塔望遠鏡の建物を狸から取り戻し、整備を始めたのは2010年になって電力を回復させてからである。

昭和初期の建物で、地下室であったが、それなりの換気が工夫されており、太陽塔望遠鏡の南の多摩川の河岸段丘の斜面から土管で空気を取り入れ、半地下室の天井に逃がす工夫があった。分光器室の入口の扉には冬：解放、夏：締切と書かれている(写真1)。

筆者は三鷹にいる限り、毎日(土曜、日曜、祝日、年末年始をいわず)朝夕の2回、太陽塔望遠鏡の各所除湿機の水の管理と温度、湿度の測定を行っており、アーカイブ室新聞(2012年1月1日 第560号)に「太陽塔望遠鏡半地下分光器室の2011年1年間の温度、

湿度変化」、アーカイブ室新聞（2011年3月30日 第451号）「塔望遠鏡半地下分光室の気温、湿度変化」という記事を書いた。これらの記事にこの建物の自然換気についても記述してあるが、写真1に記されているように夏は締切と書いてあるということは、それらの記事に書いたように地下室から塔を通して換気はできない。そこで調べてみると地下室の天井に排気口があった。したがって換気は次に図のようになる(図1)。

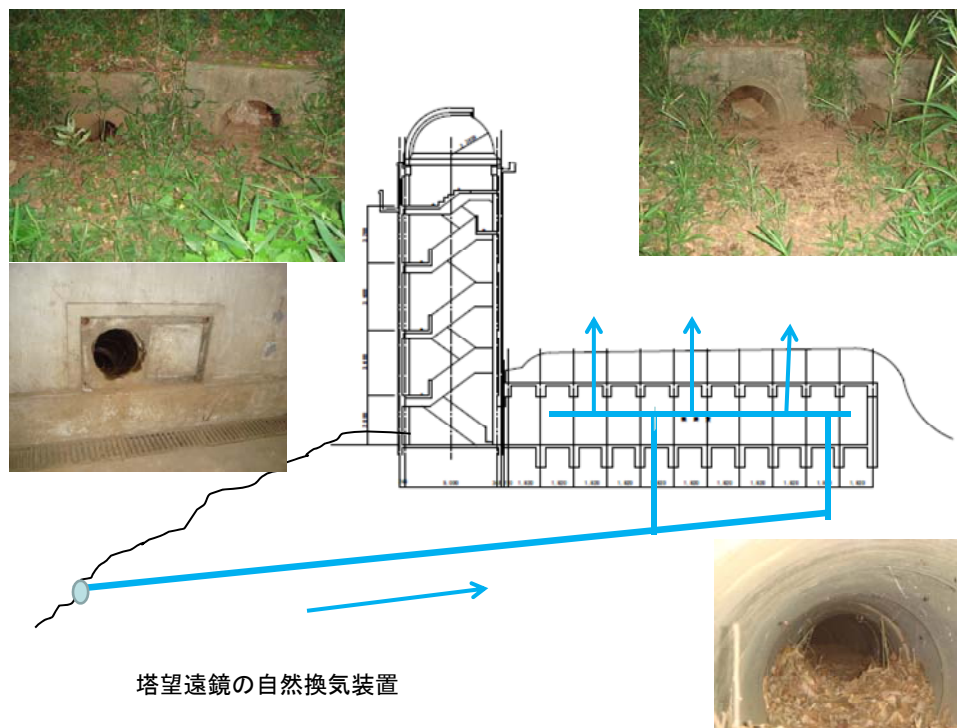


図1

図1の上部の2枚の写真は、南斜面の空気取り入れ口である。下2枚の写真は地下室の空気入口である。図2が2012年の太陽塔望遠鏡地下室の温度、湿度変化である。

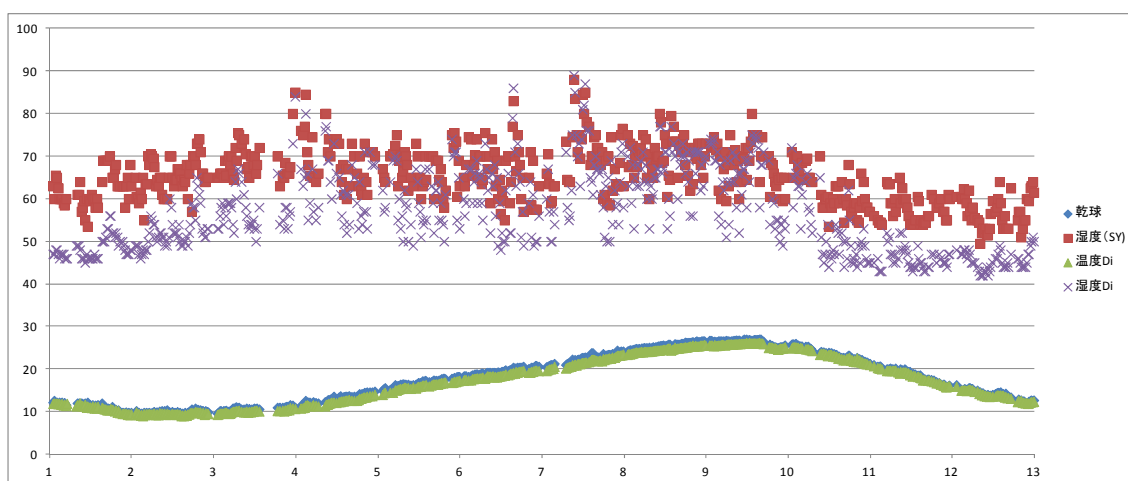


図2

図2の乾球はSY式電動通風環湿度計の温度、湿度(SY)はSY式電動通風環湿度計による湿度、Dtはデジタル温湿度計による温度、Dhはデジタル温湿度計による湿度である。明

らかに SY 式電動通風温湿度計による湿度とデジタル湿度計の湿度には差異が認められ、デジタル湿度計の方が約 10%低い値を示すことが分かる。温度には差異は認められない。

図 3 が 2011 年の同様の温度、湿度のグラフである。

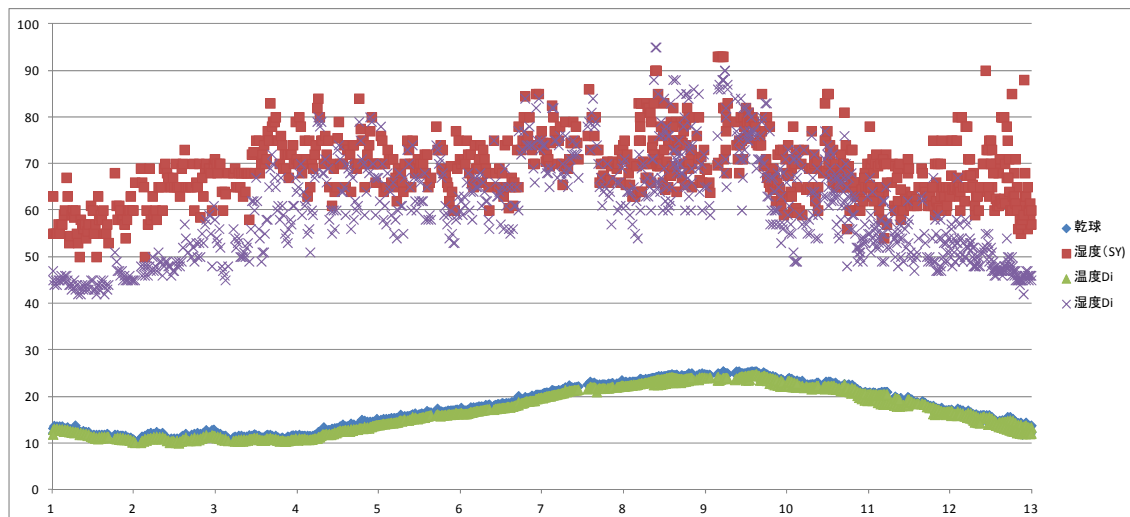


図 3

図 3 と図 4 を比べてみると、図 4 の方が湿度の変化が減ったように見える。

これらのデータを精査すれば興味深いと思われるが、今回はここまでにとどめる。

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