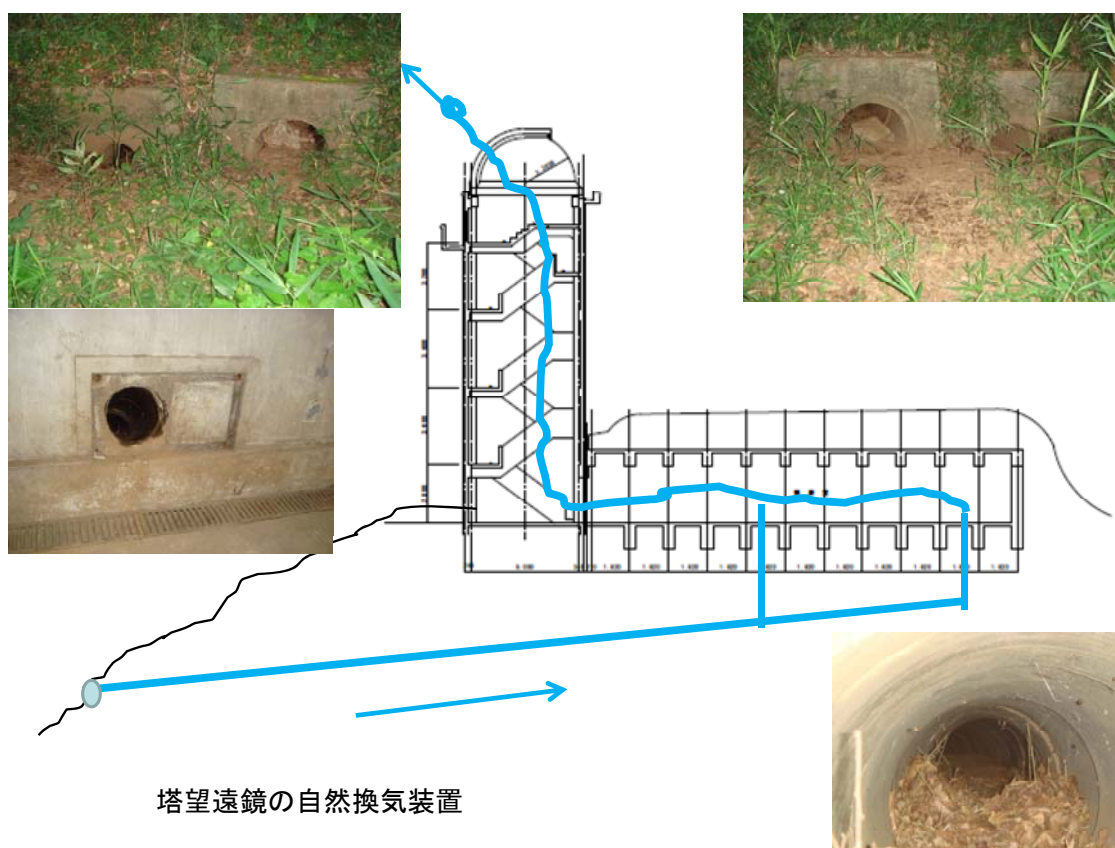


* 塔望遠鏡半地下分光室の気温、湿度変化

2010年3月に塔望遠鏡への電力供給が復活した。それ以来、除湿機5台を投入して除湿に努めていた。昭和初期に建設された塔望遠鏡はエアコンのない時代の半地下の大きな部屋である。そのための工夫はこらされているが、湿気に悩まされ続け、当初は床に乾燥材を敷き詰めたり、またコンクリートの壁面にペンキを塗ったりしたとある。そして昭和40年代には除湿機が1台導入されていたが、昭和42年頃観測が終了し、筆者の知る限り昭和55年頃(1980年代初め)には電力供給を止められてしまった。長らく使用されず、日食の荷物の空箱などが置かれ、狸の住処になっていたことはすでに報告した。

エアコンのない時代の半地下の分光室は自然換気で外気を取り入れ、塔部分に逃がす工夫(説明図1)がしてあった。その通気口が狸の出入り口にもなっていたわけである。



説明図 1

説明図1の青色の線が空気の流れで、塔望遠鏡の南斜面から取り入れた空気を塔に抜けさせる自然換気機構になっていた。上2枚の写真が、南斜面の空気取入れ孔、左中央の写真が分光室の空気の入口である。右下の写真は穴の中にいた狸を撮った写真である。

電力の回復は3月に行われ、5台の除湿機による除湿を始め、土曜、日曜、休日も含め朝夕、毎日2回除湿機の水の始末をしていたが、半地下の分光室に降りる東側の扉からの階段エリアが結露し始めたので、その部分には連続運転のできる除湿機6台目を投入した。

アーカイブの途上でいろいろな湿度計を発見するまでは、分光室の湿度を測るということに気が回らなかった。ゴーチエ子午環室からYS式電動通風湿度計を発見した頃から、個人的に購入したデジタル湿度計を持ち込んで分光室の温度、湿度の連続的な測定を続け面白いデータを得た。図1が2010年8月7日から2011年3月30日までの温度変化で、茶色の点がデジタル温度計、青い点がSY式通風湿度計の乾球の温度である。多少の差はあるが、まあこの程度は精度の誤差範囲としよう。温度変化を小さくするために半地下にした効果は現れており、35度を超えた2010年の夏でも最高25度程度、-7度まで下がったこの冬でも10度程度までしか下がらなかった。最高気温を記録したのは9月7日であったから1カ月ほど遅れることも分かった。

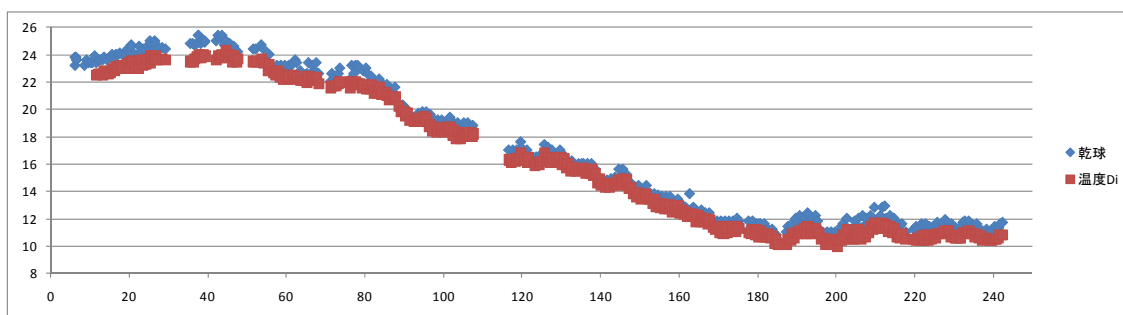


図1 半地下の分光室の2010年8月7日～2011年3月30日の温度変化

湿度変化は、これほどの精度では測れない。図2が同期間のSY式電動通風湿度計による湿度と、デジタル湿度計のデータである。

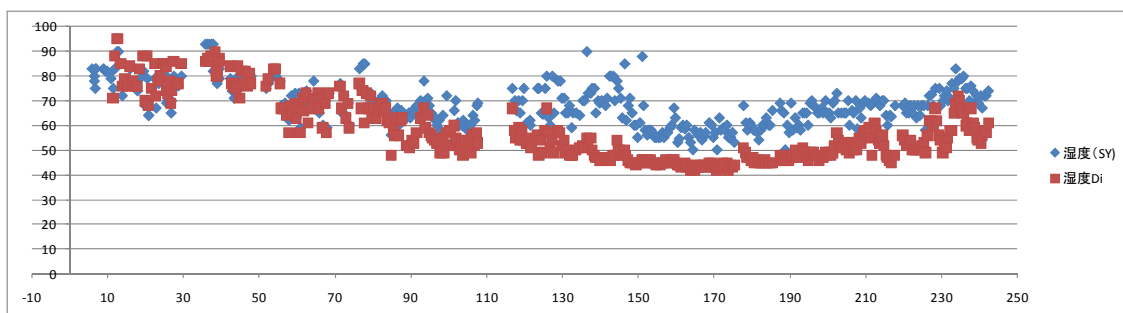


図2 図1と同期間の湿度変化、茶色点がデジタル湿度計、青点がSY式湿度計

図2のSY式電動通風湿度計の130～150日辺りの湿度が異常に高く測定された点は、電動通風を連続で効かせておくと湿球のガーゼが乾燥してしまい、気化熱による温度低下がないことに気が付かなかったことによることが分かっている。説明書をよく読まないで始めたための失敗である。湿球のガーゼが乾燥してしまうことの原因が、ガーゼを伝って水分が十分に上がっていかないことが原因と思い、そのあたりの工夫に努めていたが、ある程度以上湿度が下がると水分の供給が乾燥に追い付かないことに気が付き、湿球の下に小

小さなビーカーを置き、ガーゼも太くしたりしてみたが（写真1）、それでも吸い上げる水分より乾燥の方が早いことになって気が付いたのは最近のことである。最近では電動通風を止めておき測定5分前にモーターの電源を入れて測るようにしている。



写真1 小さなビーカーでの水分の補給の様子

デジタル湿度計の精度は±5%と書かれており、明らかにSY式電動通風湿度計との差がある。原理的には乾湿湿度計の方が正しい値だと信じている。

春になり、東京地方の湿度も上がり、分光室の湿度も上がってきたが、2011年3月11日の大震災以降、電力の節減のため、6台の除湿機のうち4台を停止していることもあり、春の湿度の上昇と、除湿機の減少のため徐々に湿度が上がって来ている。75%を超えたらまた除湿機をフル稼働にしようと思っている。

このようなデータを取り続けるといろいろなことが分かって来て楽しみである。

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、arcnaj@pub.mtk.nao.ac.jp