

## 水沢緯度観測所の新PZT

高 木 重 次\*

ここ20年位の間、国際緯度観測事業にPZTを導入して、経緯度観測の結果から極運動を決定することが出来れば、更に極運動の研究が進められるのではないかとわかれてきた。然し、学問の世界でも国際感情というもの微妙なもので、この話は中々実現せず、この頃になって漸く実を結びつつあるのは私共にとってはうれしいことである。

水沢のPZTは、東京天文台で日本で始めて第1号のPZTが、宮地・虎尾両先生の努力で設置された2年後に、IGY(国際地球年)を目標に製作された。

PZTを動かすことは、思った程易しいことでなく、始めの2、3年は殆んど毎日の様に故障がおり、この修理に殆んど精力を費やした。私共のPZTに対する認識は、何故こんなに故障ばかりおこすのだろうかと思ふことから始まった。結局は部分部分がいかによくても、天文器械としての全体の感覚・経験をもたぬ製作者に、天文器械を作らせるのは誤りであったことを痛感させられたのである。始めて作らせた器械には、どうしてもつきものの全く思いもかけぬ点で故障や不都合が生ずる。またこれも多くの製作者の欠点であるが、何か目新しいことをやってみたいという無理をした考えである。これらが、多くの不都合を生じ、観測の出来ない日がおこった原因は殆んどこのつまらない本質的なものでないものであった。

天文器械は、一般の物理器械と違って非常にきびしい条件を満さなければならぬ。精度を長い年月にわたって落すことなく、きびしい外界条件の変化にも堪えなければならない。この様な条件に堪えるものは生物以外にはない。器械は生き物だといって観測者が大切にすゝ気持ちはわからないことはない。だから、ワシントンにはワシントンのPZTがあり、水沢には水沢のPZTがあって不思議ではない。

私は、観測はあまり好きではないし、器械いじりもおなじである。旧PZTで苦労したことが、新しいPZTの設計に役立ったことがあれば、私の物臭のおかげだといえるだろう。

新しいPZTでは旧いもので苦労した故障の絶滅を第一の目標にした。これは何ということはない機構の極端な単純化である。現在の電子技術を使えば、安全に機構

部分の複雑化を防ぐことが出来るからである。実現された機構での一歩後退と思われるのは、製作者の技術の限界もあり、頭部の180度回転の停止装置を器械的なものにしたことであった。この点に、旧PZTでは大変に苦労した点で、私の思いつきを色々申し出たのだが結局製作者の技術の限界であきらめた。もしこれが実現していたら、グリニッジのPZTよりももっとましなものなる予定だった。これももう一つの残念物語であるが、最近ツイスPZTのカタログを見ていると焦点距離を自動的に調整する様になっている。これは観測精度を角度の0.01秒にするには是非必要と考えた。案を出したが製作者の技術の限界で取り止めになった。

私共の苦労の一つは、旧PZTでは、レンズの節点を乾板面にどうしておくかということで、この調整が難しい。この点を新しいPZTでは改良してもらった。もう一つは、星の通過の刻時装置で、乾板と一体となった光電式読取り装置を作ってもらいそれを電算用の紙テープに打ち出す様にした。非常にうまく動作をしており、旧PZTでの一つの不安が解消された、これは、ニコンの特許になっていて、乾板の位置を定めるのにも使われる。

私共の最大のねらいは、乾板送りの精度を可能な限りあげることにあつた。私共の設計は、中々製作者のいれるところとならなかつた。設計の段階で私共は製作者と毎日の様に口論をした。旧PZTで私共が改良した経験をもとにして可能な限界を要求するのだが、実際に製作する立場からいうと難かしい要求だったらしい。この点を妥協して終えば、理想からは程遠いものに後退してしまふ。私共は、世界一のPZTを作るのだといって、製作者に漸やく納得して貰った。後で聞くと、実際にそれを作った方は、殆んど毎日、夜半までこれにかかり切りで、夜何か思いつくと翌日朝早く、守衛の人に頼んで工場に入れて貰い、上司がその人が未出勤になっているので不審に思って、持場を廻って見ると病気かと心配した人が働いている。こんなことが、再々だったと後で聞かされた。この器械は一生の想い出ですといわれて、私共胸にじーんとくるものがあつた。世界一のPZTを作る。これだけしか、私の頭にはなかつたのだが、こんな苦労までと思うと、私にとってもこの様な器械を作ることはもうないだろうし、少し面はゆい様な氣もして終つた。

精度と共に、如何にして人手を減らすかが私共の目標

\*緯度観測所

でもあった。自動化と電算機の利用を先ず考えた。その一つとして、星を三列（実際には6列）に一群づつ写す。一列に二群づつにすると六群の星が一枚の乾板に写せることになる。星の光度によって、星像をコントロールするために、露出時間が可変になっている。制御盤で、観測時刻の設定、観測開始、終了に伴なう電源制御、降雨に伴なう屋根開閉装置、空の明暗による屋根開閉制御が行なわれる様になっている。また、焦点合せの操作、PZTの東西方向の設定テストも制御盤で行なうことが出来、一人の観測者がすべての動作を行ない、更には終夜の無人観測が可能である。ILS観測所の人手不

足を考えて、私の物臭さだけでなく、精度の他に特にこの点を考え、世界中で使ってもらえる様にといいことで設計をした。予算の関係もあり、極度に附属装置は節約して将来の必要により設備して行く予定である。

水沢新 PZT の諸元は

レンズ：口径 250 m/m

焦点距離 350 m/m

天体写真用色消レンズ

PZT 全重量 約 400 kg

ニコン（日本光学工業株式会社）製作。

（228頁よりつづく）

か、また彼が学んだイタリアの風景は意識にどのように作用したのだろうかなど思いは果てぬものがありました。もっとも、このような思考はニュートンとリンゴの関係のように動機づけを行なわなければ気のすまない人種のものでコペルニクスにとっては迷惑なことでしょう。

初めに書いた通り彼を記念する行事が各地であり、トルンのスタッフも招かれて出席しています。コペルニクスの生れた街にあるコペルニクスという名前の大学の天文台というのは、コペルニクスに関して何かを企画する際に重要な要素となるようです。このことは天文学者、非天文学者、また洋の東西を問わずあてはまる感じです。このことから容易に想像されるように、ビヴェツェの天文台にも見学者が沢山やって来て、時にはコペルニクスの使った望遠鏡はどれかなどと質問して説明のスタッフを苦笑させています。ここにはニコライ・コペルニクス様という宛名の手紙が舞い込むこともあるそうです。

イヴァノフスカから聞いたところでは、ローマでの式典でシアマが“宇宙の中の地球の運動”という講演をしたそうです。ハッブルの法則、X線のバックグラウンド成分、 $3^{\circ}\text{K}$ 放射の非等性から宇宙の中での地球の運動を検出しようというもので現在の精度では500km/sec以上の運動は検出可能ということです。また将来は地球の軌道運動もわかるだろうというわけです。この式典には大臣なども出席したのですが、ローマの天文学者達が無給の者にも職をとデモをかけたそうですが、効果のほどはさだかではありません。

さて、コペルニクスが現在も非常に有益で力のある人物であることを語らないわけにはいきません。コペルニクス生誕500年ということで彼に関連したことはよく予算がついたということで建物、道路の整備なども含ま

れる場合があったようです。そこでポーランド中の市町村がコペルニクスと何らかの関係がないのを真剣に調べたという笑話も聞きました。また来年以降の金の配分を心配している人もいます。コペルニクスは奨学金などの形で内外の多くの人々に恩恵を施しており、この面では私も足の向けかたに困っている次第です。しかし硬貨、紙幣にいるコペルニクスは最も敬愛すべき人物で、特に1000ズウォーティ（平均月収の4～50%にあたる）札にいるコペルニクスの神々しさは近來低落傾向の著しい聖徳太子の比ではありません。

ポーランドは第2次世界大戦で大きな被害を受けました。街は中心部を昔の通りに再建し、その周囲に新たに建設するという形で立ち直っていますが、戦争のもたらした傷を意識から消さないようにという努力も随所にみられ、ともすれば傷をかくそうとしている我が国とは対照的です。そして、この国での平和な生活をどのように維持していくかが切実な問題としてのしかかって来ているわけで、東西交渉、ブレジネフの西独、米国訪問のことなどがその意味でよく話題にのぼります。またコペルニクスがポーランド人であるということが否定された時に生ずることは第2次世界大戦ですでに経験しているところです。ですから、コペルニクス生誕500年を記念するさまざまなことの中にも、この国の人々の願いが感じられるのです。

## 掲 示 板

### 研究会「電波源の偏波」の集録

昨年12月野辺山で開かれた研究会の内容を中心に、電波源の偏波について総合的にまとめたものです。

御希望の方は、田原博人（〒181 三鷹市大沢東京天文台）に御連絡下さい。一部400円（約160頁）。