

投稿

神津牧場天文台の概要と運営

～私立天文台の現状と課題～

田中千秋（神津牧場天文台副台長）

1. はじめに

神津牧場天文台は関東天文協会が運営する私立の天文台で、会員制を採用しています。

（以下、神津牧場天文台を「天文台」、関東天文協会を「協会」と記述します。）

天文台の事業は、神津牧場天文台運営規約第3条により「天文台は、天文に関する観測、研究、天体写真の撮影、天体望遠鏡の改善、製作及び観望会、天文台公開等の天文普及に関する事業を行なう。」と定められ、対外的には一般観望会やメシエマラソン等を実施しています。

本編では、天文台の概要と運営について紹介し、私立の天文台の活動や運営に関する実情をご理解いただければ幸いと考えています。

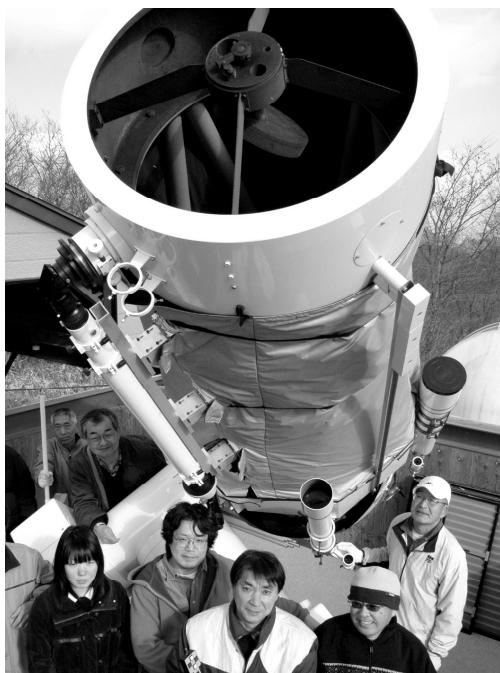


図1 神津牧場天文台の76センチ反射赤道儀

2. 神津牧場天文台の概要

2.1 天文台の位置

天文台の位置は「群馬県甘楽郡下仁田町南野牧」にある公益財団法人神津牧場（以下、「神津牧場」と記述します。）の敷地の一角にあります。

座標的には東経138度37分、北緯36度14分、標高は1,130メートルの高地に位置しています。天文台付近からは遠く浅間山を望み、また妙義山を見下ろす環境にあります。

そのほか、2014年に世界遺産に登録された富岡製糸場を代表とする絹産業遺産群のひとつ「荒船風穴」も約3キロメートルの至近に存在しています。

2.2 神津牧場との関係

神津牧場の所有する広大な敷地の一部を協会がお借りして天文台を建設し、運営を行っています。

天文台の活動は、独自に行っているもので、神津牧場とは原則、経営も運営も別物といえますが、毎年、神津牧場のイベントに協力した活動（花まつりの際、昼間の太陽を見る観望会を開催）等も行っています。

3. 天文台施設

3.1 施設建物等

天文台には4棟の観測室と3棟の付属建物並びにそれ以外の施設から成り立っています。

(1) メイン観測棟

天文台のメイン観測機材である口径76センチメートル反射式赤道儀（図1）が据え付けられた5.5メートル角の観測室（図2）を持ち、屋根は電動式スライディングルーフ構造となっています。

(2) 第2観測棟

25 センチダルカーカム式反射赤道儀及び
20 センチニュートン式反射赤道儀を備えた
両開き式のスライディングルーフ式観測室
(図3)です。

(3) 第3観測棟

15 センチ双眼鏡を格納した 2 メートル角
の小型の観測室(図4)で、屋根を手動で滑
り下ろして星空が見渡せるようになったもの
です。

(4) 第4観測棟

2 メートル角の開閉屋根を備えた観測室
(図5)で、太陽観測や天体写真撮影が可能
る観測室です。

(5) 研究棟

会議、談話、休憩等のための 20 畳敷き程
度の広さを持つ建物です。

(6) 宿泊棟

6 畳一間の宿泊棟があり、仮眠する場合は
この宿泊棟及び研究棟を使います。

(7) 倉庫棟

天文台をメンテナンスする道具等の物置を
備えています。

(8) 観測広場

建物ではありませんが、敷地内に幅 2 メー
トル、長さ 12 メートルのコンクリート床を
2 か所つくり、会員や来客者が持参した天体
望遠鏡を組み立て、観測ができるようにした
場所を備えています。

(9) その他

そのほか、トイレ、駐車場等があります。

3.2 観測機材

(1) 76センチ反射赤道儀

メイン観測室に設置されている天文台のシ
ンボルともいえる機材です。口径 76 センチ、
F5 のニュートン式反射望遠鏡で、接眼部が
天頂付近の観測では覗き位置が高くなり危険
を伴うので、リレーレンズ方式の接眼部を採
用し、比較的低い位置で観測が可能なよう



図2 メイン観測棟と 76 センチ反射赤道儀



図3 第2観測棟と 2 基の反射赤道儀



図4 第3観測棟の双眼鏡



図5 第4観測棟と後方にはメイン観測棟

改善し、低位置での観望、観測及び写真撮影ができるようになっています。

付属屈折鏡としては、15センチ及び10センチ屈折望遠鏡に10センチと5センチファインダーを取り付けています。

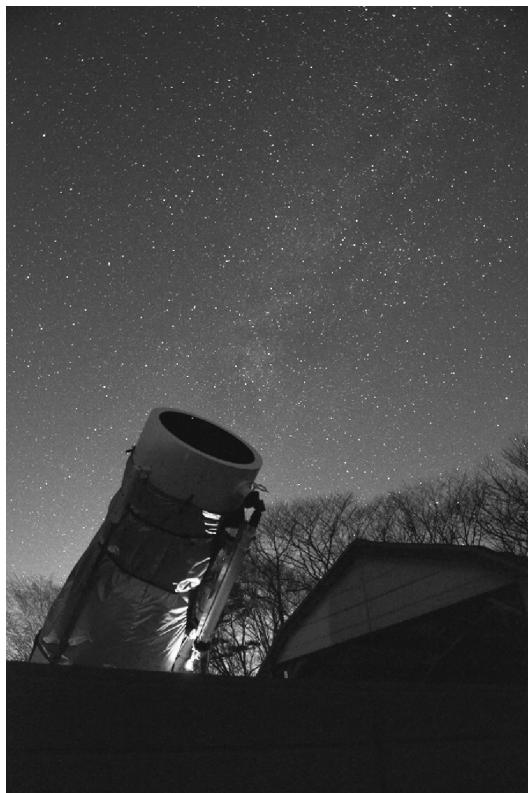


図6 主砲の76センチ反射と星空



図7 76センチ反射で撮影したM42 オリオン大星雲

(2) 25センチダルカーカム反射望遠鏡

第2観測棟には2基の赤道儀が備え付けら

れ、メインの76センチ(図6、図7)とともに観望会などでは観望用として用いられます。そのうちのひとつが25センチダルカーカム反射望遠鏡です。焦点距離が長いので高倍率に適し、月、惑星をはじめ星雲、星団の観望及び撮影に使用します。

(3) 20センチF5反射望遠鏡

星雲、星団の観望用に用いるほか、鏡筒をはずし赤道儀にシステムプレートを取り付け、星野写真撮影にも使用します。

いろんな光学系を載せることができます。天体写真撮影に用いる頻度が高い赤道儀です。

(4) 15センチ双眼鏡

第3観測室に設置された15センチ双眼鏡はその集光力を活かして、星雲、星団の観望に利用しています。光害の少ない天文台での星雲、星団観望は人気が高く、イベントのない日に訪れた会員は、時には独占使用により星見を満喫することもできます。

(5) フリー赤道儀

第4観測室の赤道儀には最初からシステムプレートが取り付けられており、その上に鏡筒をつければ天体観望や観測に、カメラを取り付ければ星野写真が撮影できるようになっています。

4. 天文台の運営

4.1 16年の歴史

天文台では観測施設や機材を維持、運営しながら観測、観望等の活動を進めていますが、協会会員は高齢化の傾向にあり、「天文台はあと何年保つか?」といった議論に及ぶこともあります。総会では天文台の適正な運営、維持ができているかどうかを確認しながら今後の協会の方向性を確認し、翌年度の事業を決め、無理のない活動、運営をめざしています。

協会として、NPO法人化はめざしていますが、法人化できるだけの規約の制定や会計処理それに事業活動などを開台の1998年当初から継続してまいりました。

協会設立当初から 76 センチ反射赤道儀をメインとした天文台を建設し、運営することが目的でしたから、一般の天文同好会とは異なり、高額の入会金を支払うことが入会の条件となる組織となっている特徴もあります。

当初、20 名足らずの会員でスタートし、現時点では正会員 39 名で運営しています。

協会設立当初の会員の活動は、天文台適地の調査から始まりましたが、幸い光害の少ない適地として、神津牧場のご厚意により牧場所有の敷地借用ができ、天文台を建設することができました。

4.2 運 営

協会及び天文台の運営は協会の規約及び天文台の運営規約等に基づき進められており、毎年 11 月に総会を行い、当年度の総括及び翌年度の活動計画を定め、活動しています。

会計予算は年 40 万円程度で、建物や機材の維持管理並びに活動に要する費用に充てています。収入は原則会員の年会費に頼っており、支出予算はおおよそ収入額に見合った金額となっています。

会の役員は総会で選出し、会長(天文台長)、企画、機材、營繕、会計等の各役員を定め、役員を中心にイベント等の活動や天文台の運営を進めています。

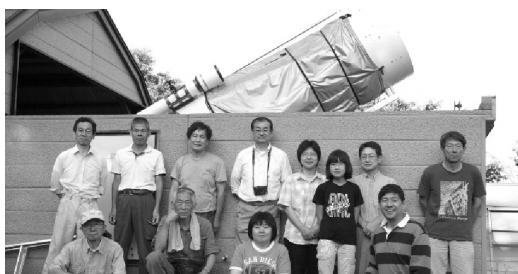


図 8 76 センチ反射の前で

4.3 年間の活動

年間の活動内容及び予算は総会で決めて進めているところですが、天文台の使用は、会員は自身の観測や使用目的に応じて、いつで

も使用(図 8)できます。

一般の方々に対しては、一般観望会等の天文台公開日を設けており、76 センチ反射式赤道儀をはじめ、各種望遠鏡による天体観望を楽しんでいただいています。

1 年間の活動は、2015 年度では表 1 のとおり予定されています。

表1 2015年度イベント計画案

日 程	イベント名
4月 18 日(土)13h~	天体写真展準備
4月 18 日(土)18h~	メシエマラソン
4月 19 日(日)~翌年	天体写真展
5月 16 日(土)18h~	一般観望会
5月 17 日(日)9h~	神津牧場花まつり観望会
6月 27 日(土)14h~	オーナーズミーティング
7月 18 日(土)13h~	作業日
9月 26 日(土)13h~	作業日
10月 17 日(土)18h~	天体写真撮影会
11月 6 日(金)~8 日(日)	天体観望会ツアーア
11月 21 日(土)13h~	13h総会,18h一般観望会



図 9 懇親会の様子

この中で、作業日は草刈りや建物のメンテナンス作業など及び懇親会(図 9)を行います。ただし、ノンアルコールで!

4.4 会を支える運営会議、役員

会の運営や行事の詳細等について決定し、進めていくために役員による運営会議(図 10)を適宜開催しています。

年次総会で決められた年間行事の詳細や観測機材のメンテナンス等について話し合われます。

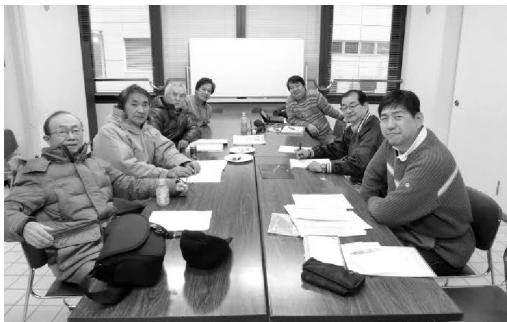


図 10 運営会議の様子（平成 26 年 1 月）

4.5 予算の骨格をなす年会費の徴収

どこの会でも頭を悩ますのが会費の徴収だと思います。協会ではこの会費が唯一の収入源として天文台の維持、管理及び運営を行っているわけですから、会費なくしては成り立ちません。

年 12,000 円の会費徴収には、滞納者も出てまいりますが、督促も行いながらなんとか徴収率アップを図っているところです。

4.6 広 報

会につきものは「会報」ですが、協会では「天文台通信」という名称で年 6 回発行し、会員への伝達事項やお知らせなどに用いています。また、活動報告や会員投稿なども掲載しています。

対外的には年間活動内容のポスターを作成し関係者へ配布します。地元の小中学校への掲示は教育委員会にお願いしています。

また、会員専用の掲示板をもうけ、ネット環境による掲示とさらに会員有志でメーリングリストによる連絡通信も行っているところです。加えて、古くなったホームページを廃止し、2014 年 12 月からは協会専用の新たな公式ホームページを開設しています。

5. これから天文台

5.1 高齢化する協会会員

会員の平均年齢が毎年 1 歳ずつ上昇する現状は、協会の活動、天文台の維持、運営に大きな障害となってくることは明白であり、ひとつは、いつかやってくる天文台閉鎖に向けた天文台敷地の現状復旧のための予算づくりがあげられます。すでに、毎年、積み立てを開始しており、準備に備えています。

もうひとつは、若い会員の参入です。入会金 40 万円の協会にはなかなか新規会員は誕生しません。そこで今、議論していることは入会金の値下げや仮入会などの措置です。

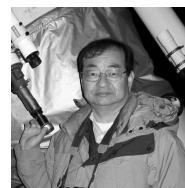
まだ、議論の最中で結論は出ておりませんが、なんらかの対応により天文台を若返させたいと思っています。

5.2 機材の使い方の変遷

76 センチ反射赤道儀は、1984 年のハレー彗星接近前に製造されたもので、すでに 30 年が経過していますが、そのオールド赤道儀をそのまま使っているわけではなく、鏡面の再メッキ、モータードライブシステムの全交換、リレーレンズ方式による接眼位置の改善といったことに加え、天体写真撮影にも対応する赤道儀に調整してきており、会員対象の撮影会などで講習を重ねて会員の技術の向上も進めているところです。

これから登場するであろう幾多の撮影機材の発達などに対応できるように機材の更新、技術の向上を目指していきたいと考えているところです。

本誌読者のみなさまも機会を見て、ぜひ神津牧場天文台にお立ち寄りいただきたいと思います。



田中 千秋
chiaki407@gmail.com