

## 飛驒天文台ドームレス太陽望遠鏡の竣工

神野光男\*

1979年5月26日、飛驒天文台のドームレス太陽望遠鏡の竣工式が行なわれた。当日は五月晴れの快晴に恵まれ、標高1280mの飛驒天文台構内は新緑にはえていた。式場となった太陽観測棟広場からは、穂高、乗鞍、御岳の名峯が見事に望まれた。

竣工式は、文部省竹内信雄技術参事官、末元善三郎東京天文台長、岡本道雄京大総長、加藤幹太京大理学部長はじめ、地元関係の来賓をふくめ学内外から約90氏の御出席を得て行なわれた。飛驒天文台の創設には勿論、ドームレス太陽望遠鏡の建設にも献身的努力をされた服部昭台長も、入院中の身をおして竣工式に列席された。

岡本総長によるテープカットの後、観測室、コンピューター室の供覧、昇降作業台による塔頂からの望遠鏡の見学が行なわれた。観測室内の投影スクリーンには、直径130cmの太陽像がプロジェクトされ、活動期を迎えている太陽面の沢山の黒点や白斑、粒状斑がくっきりとうつし出された。その後、場所を上宝村蔵柱公民館に移して祝宴が催され、来賓各位からのお祝いの言葉を頂いた。

ドームレス太陽望遠鏡は、1975年度を初年度とする4か年計画で飛驒天文台への設置が認められ、カール・ツァイス株式会社(東京)との間に契約が結ばれた。この新型望遠鏡は天文台と西独カール・ツァイス社とが共同で開発設計したものである。その製作にはカール・ツァイス社があたり3か年を要した。昨年8月から組立調整作業が始まり、この程その完成を見た。

この望遠鏡は太陽の精密な写真観測ならびに分光観測を目的とするものである(神野:太陽顕微鏡—飛驒天文台のDST—,天文月報1976年5月号)。光学形式はグレゴリー式反射望遠鏡、主鏡口径60cm、副鏡との合成焦点距離32.2mで、塔内1階の観測台に直径30cmの太陽像を結ぶ。高度方位式架台の望遠鏡のプリセットと日周追尾は、すべてコンピュータ制御によって自動的に行なわれる。一次焦点面には、観測に必要な太陽面の一部だけ取り出せる視野絞りと遮光円錐が設けられている。写真観測のためには、水素 $H\alpha$ リオフィルター、白色光撮影装置、分光太陽写真儀などがある。分光観測のためには、地下15mまでのびる真空式垂直分光器と、観測室2階に全波長域の同時撮影が可能な水平分光器とが設けられている。詳しい仕様については、服部・中井

・船越:オーバーコッペンにおけるドームレス太陽望遠鏡,天文月報1978年6月号を参照されたい。

天文台の大型望遠鏡といえば、お椀形の丸屋根、すなわちドームの中に格納されているのが常識である。この常識を破って、この望遠鏡はその名前のおとりドームなしに、地上20mの塔上に露座する形式となっている。太陽観測にとってドームの存在はかえって大きい妨げとなる。太陽からふりそそぐ光と熱によって、ドームの内外面は強く暖められる。この加熱によって、望遠鏡の筒先附近には激しい熱対流が生ずる。ドームつき太陽望遠鏡では、いつもこの「かげろう」を通して太陽を観測することとなる。そのため太陽像は絶えずゆらぎ、太陽の精密な観測は不可能となる。

地上20mの塔上に望遠鏡をおいたことも、地表面からの「かげろう」の影響を避けるためである。また、塔自身の壁面からの「かげろう」対策として、塔全面をステンレスのクーリングパネルで蔽っている。パネルの裏側には網の目のようにパイプが張りめぐらされ、ブライン冷却液を流して常時パネルを外気温以下に保ち、壁面からの熱対流をおさえている。

望遠鏡の光の入口と出口はメニスカスレンズで密閉し、光路管内部を真空状態にして観測する。これは望遠鏡内部の空気対流と塵埃による散乱光を減らし、鮮明な太陽像を得るためである。しかし、望遠鏡の保守とレンズ磨きのため、観測者は毎朝地上20mの塔頂で作業をしなければならない。このため塔壁にそって昇降できる油圧式昇降作業台が設けられている。勿論、観測中には昇降作業台は気密ピットに格納される。

これらの建築ならびに設備は京大施設部の設計監理にかり、具体的設計と現場管理には大建設ならびに天文台中井善寛氏があたった。施工は大林組(土木・建築工事)、高砂熱学工業(機械設備)、栗原工業(電気設備)、東洋電気通信(電話通信設備)、三菱電機(昇降作業台設備)が行なった。

以上まとめて、この望遠鏡はドームレス・真空・高度方位式架台・再結像・冷却塔型望遠鏡といえる。ドームレス形望遠鏡は、サクラメント・ピーク天文台(米)、アナカプリ観測所(西独)などいくつか現存するが、この望遠鏡ほど細かい配慮と工夫がなされたものは諸外国にその例はなく、世界最新型の太陽望遠鏡といっても過言ではない。これらの配慮と工夫はすべて太陽の精密観測を目指している。その精密さとしては太陽表

\* 京大・理 M. Kanno: Completion of the Domeless Solar Telescope at the Hida Observatory

面上で0.2秒角の分解能を目標としている。0.2秒角といえば、京都から東京都内をのぞんで、銀座通りを歩く人達を1人1人識別できる分解能にあたり。最近の太陽天文学では、太陽面上のこれ程細かい構造と現象が問題とされている。

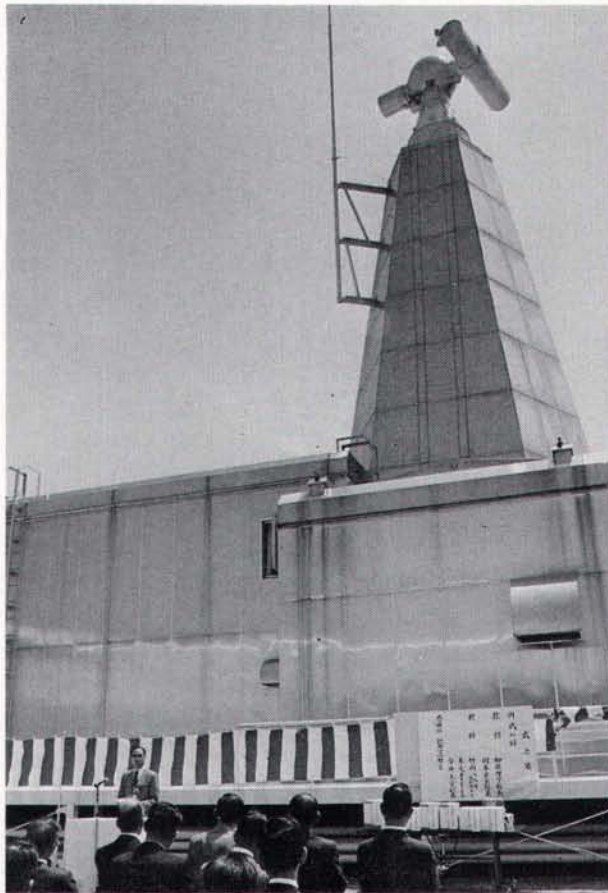
現在行なわれている調整試験観測がおわり次第、一日も早く本観測に入りたいものである。来年計画されている太陽活動極大観測年(SMY)の共同観測が、飛驒天文台ドームレス太陽望遠鏡の国際的な初仕事になることであろう。



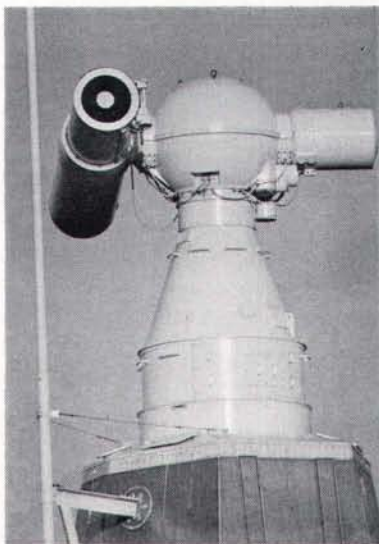
テープカットは岡本京大総長



お祝いの言葉を述べる守山東京天文台乗鞍コロナ観測所長(上宝村蔵柱公民館)



竣工式で祝辞を述べる文部省竹内技術参事官



ドームレス太陽望遠鏡の先端部



建設中のドームレス太陽望遠鏡（左から、神野、服部、コバール、中井の各氏）