

2020 年度(第 3 回)日本天文遺産について

2020 年度第 3 回日本天文遺産は、2021 年 1 月 11 日の代議員総会で次のように決定しましたのでご報告いたします。

- ◇ 仙台藩天文学器機
- ◇ 臨時緯度観測所眼視天頂儀及び関連建築物
- ◇ 商船学校天体観測所

認定理由は次ページ以降をご覧ください。

2020年度(第3回) 日本天文遺産 認定理由

1. 名称：仙台藩天文学器機
2. カテゴリー：史跡・建造物、物品、文献
3. 所在地：宮城県仙台市
4. 現在の管理者または所有者：仙台市
5. 文化財指定や登録の状況、他の学協会等の遺産認定：
2012(平成24)年 重要文化財
6. 現状：
保存公開中、保存中(非公開)、公開中(保護対策なし)、
使用中、放置、廃棄・売却見込
その他：

7. 認定理由：

「仙台藩天文学器機」は、18～19世紀に仙台藩の天文学者たちが製作、使用したもので、渾天儀、象限儀と大小2基の天球儀の合計4点からなる。これらは元仙台藩主の伊達家に保管されていたもので、1956(昭和31)年に仙台市天文台に移され、現在に至る。2012(平成24)年には国の重要文化財に指定されている¹⁾。

渾天儀は、もともと天体の天球上の位置を測定する観測機器であるが、江戸時代には天体の運動を説明するための教具として小型化されたものも多く作られた。その中で、本資料は日本に現存する唯一の観測用渾天儀とされる²⁾³⁾。本体には、安永5(1776)年の銘文があり、仙台藩の天文学者である藤広則(1748～1807)が製作したことが知られるとともに、製作に携わった職人の名前が見られ、その由来が明らかである。

象限儀は四分儀とも呼ばれる天体観測機器で、天体の高度を測定するものである。角度読み取り目盛にはダイアゴナル目盛が採用され、30秒角を直読で測定することができる。また、視準器部分は望遠鏡を組み込む形式になっており、本品では望遠鏡は失われているものの望遠鏡を固定する金具が残っている。これらの基本構造は、千葉県に現存する伊能忠敬所用の象限儀(千葉県香取市、伊能忠敬記念館所蔵「象限儀(中)」、国宝)と同じであることが注目される⁴⁾⁵⁾。伊能忠敬記念館の象限儀は、幕府の浅草天文台に設置されたものと同じ構造を持つことが指摘されていることから⁶⁾、本品を使用していた仙台藩と幕府との学問上の関連性が伺える。

天球儀は、地上から観測される天球をモデル化した球形の模型で、大小2基が収められている。両方とも恒星は描かれておらず、天体位置を表す経緯度線が描かれている。小天球儀には、安永6年10月13日など4件の月の位置が記載されており、実際に研究に使用されたものであることが伺える。

江戸時代の仙台藩では、藩の天文方であった遠藤盛俊(1670頃～1734)が幕府天文方渋川春海(1639～1715)から学問を伝授されて以来、天文方や京都で天文学を司る土御門家とも

交流しながら、盛んに研究が行われた。特に1721(享保6)年には遠藤の弟子であった入間川重恒(1688～1727)が渋川家に養子に入り、また宝暦の改暦には戸板保佑(1708～1784)が参画するなど、朝廷や幕府における天文学研究に対しても一定の影響を持っていた事が知られている⁷⁾⁸⁾。

以上のように、仙台藩での研究の様子のみならず、近世日本での天文学研究の様子を伝える貴重なものであることから、本品を2020年度の日本天文遺産に認定する。

-
- 1) 文化庁ホームページ,「仙台藩天文学器機」,国指定文化財等データベース,<https://kunitsitei.bunka.go.jp/heritage/detail/201/00011544>
 - 2) 前掲1)文化庁ホームページ,「仙台藩天文学器機」
 - 3) 渡辺誠・布村克志,1991,「日本国内に現存する渾天儀の特徴とその変遷」,富山市科学文化センター研究報告,第14号,富山市科学文化センター,117～140ページ.
 - 4) 大谷亮吉,1917,『伊能忠敬』,岩波書店,351～362ページ.
 - 5) 黒須潔,2013,『仙台藩の天文』(国宝大崎八幡宮 仙台・江戸学叢書45),大崎八幡宮仙台・江戸学実行委員会,56～58ページ.
 - 6) 前掲4)大谷,42～46,352ページ.
 - 7) 前掲5)黒須.
 - 8) 林淳,2018,『渋川春海:失われた暦を求めて』(日本史リブレット人50),山川出版社.



仙台市天文台で展示されている仙台藩天文学器機

(2020年12月21日撮影)

2020年度(第3回) 日本天文遺産 認定理由

1. 名称：臨時緯度観測所眼視天頂儀及び関連建築物
2. カテゴリー：■史跡・建造物、■物品、□文献
3. 所在地：岩手県奥州市
4. 現在の管理者または所有者：
大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 国立天文台 水沢 VLBI 観測所
5. 文化財指定や登録の状況、他の学協会等の遺産認定：
2017(平成29)年 国登録有形文化財(建造物)
「眼視天頂儀室」 (登録番号：03-0100号)
「眼視天頂儀目標台及び覆屋」 (登録番号：03-0101号)
6. 現状：
■保存公開中、□保存中(非公開)、□公開中(保護対策なし)、
□使用中、□放置、□廃棄・売却見込
その他：

7. 認定理由：

眼視天頂儀(ドイツ・ヴァンシャフ社製、図1)は、緯度変化に関する国際共同研究のため、1899(明治32)年に臨時緯度観測所(現・国立天文台水沢 VLBI 観測所。以後、水沢と略す)に設置され、1927(昭和2)年まで緯度測定に使用された。同様な観測は、水沢を含めた北半球6カ所で行われ、データは統合して解析されたが、当初、水沢のデータは、他よりも精度が低いとされた。しかし、初代の所長であった木村榮は、緯度変化を整約する式が不十分であり、観測地の経度に依存しない項(Z 項)が必要であること、 Z 項を導入すると残差に見られた系統誤差が充分小さくなること、水沢のデータの残差は特に小さく信頼性は高いことを示した¹⁾²⁾。当時、 Z 項の物理的な意味は不明であったが、木村が提唱した Z 項を含む式は、万国緯度観測事業(ILS, International Latitude Service)において採用された³⁾。木村の業績は高く評価され著名な各賞を受賞した⁴⁾⁵⁾。後に、観測及び理論の進展により、 Z 項は地球内部の流体核の章動に起因することが明らかにされた⁶⁾。このように20世紀の緯度変化に関する研究を概観すると、この眼視天頂儀は、木村の Z 項発見に大いに貢献した装置であり、その価値が高いことが判る。

眼視天頂儀室(図2)は、この眼視天頂儀を収納していた建築物であり、ほぼ当時の状況を保っている。また眼視天頂儀室の北方約100mの場所に、南北方向の較正用の位置標準光源が設置された目標台(図3)と、これを収納する覆屋(図4)が保存されている(南側に

も目標台／覆屋があったが、現在では撤去されている)。この眼視天頂儀室と覆屋は、科学史及び建築の観点から、国の登録有形文化財に登録されている。これらの建築物と目標台（関連建築物と略す）は、当時の天文観測の状況を窺い知ることができる貴重なものであり、天文学的な価値も高い。

以上のことから、臨時緯度観測所眼視天頂儀及び関連建築物を2020年度の日本天文遺産に認定する。

-
- 1) Kimura, H. 1902, AN, 158, 233
 - 2) Kimura, H. 1902, AJ, 22, 107
 - 3) Yokoyama, K., Manabe, S., & Sakai, S. 2000, ASPC, 208, 147
 - 4) 第1回学士院恩賜賞（1911年）、英国王立学会ゴールドメダル（1936年）、第1回文化勲章（1937年）
 - 5) 高校日本史の教科書でも紹介されている（例えば、笹山晴生他著『詳説日本史 改訂版』、2017、山川出版社）。
 - 6) Wako, Y. 1970, PASJ, 22, 525



図1. 眼視天頂儀
（ドイツ・ヴァンシャフ社製）



図2. 眼視天頂儀室



図3. 位置標準光源が
搭載された目標台

図4. 目標台の覆屋
（2020年12月20日撮影）

2020年度(第3回) 日本天文遺産 認定理由

1. 名称：商船学校天体観測所
2. カテゴリー：■史跡・建造物、□物品、□文献
3. 所在地：東京都江東区
4. 現在の管理者または所有者：国立大学法人 東京海洋大学
5. 文化財指定や登録の状況、他の学協会等の遺産認定：
1997(平成9)年 国登録有形文化財(建造物)
「東京商船大学旧天体観測所(第一観測台)」(登録番号：13-0006)
「東京商船大学旧天体観測所(第二観測台)」(登録番号：13-0007)
6. 現状：
■保存公開中、□保存中(非公開)、□公開中(保護対策なし)、
□使用中、□放置、□廃棄・売却見込
その他：

7. 認定理由：

商船学校天体観測所(赤道儀室及び子午儀室)は、1903(明治36)年に建設された貴重な明治期の天文台建築であり^{1),2)}、東京海洋大学越中島キャンパス(旧商船学校キャンパス)に、ほぼ建築当時のままで残されている(その頑丈な造りから関東大震災には耐え、第二次大戦の空襲は受けなかった)。赤道儀室、子午儀室ともに煉瓦造りで、屋根は鉄板葺、建築面積は第一観測台が26m²、第二観測台が25m²となっている^{3),4)}。

赤道儀室(第一観測台)は、二階建てでスリットを設けた回転可能な丸屋根を持ち、現存する日本最古のドーム屋根形状の天体観測室として知られている。子午儀室(第二観測台)は、平屋の八角錐形の固定屋根となっていて、子午線観測用に屋根及び壁面にスリットを設けている。

これらの建物は、1902(明治35)年に商船学校(東京海洋大学の前身の一つ)が現在地に移転した際、施設充実の一環として計画され、内部には赤道儀(赤道儀室)と子午儀(子午儀室)を設置し、航海天文学の研究・教育に使用していた。建物内部の望遠鏡、子午儀等は第二次大戦後に撤去されている⁵⁾⁻¹¹⁾。なお、1917(大正6)年の『商船学校写真帖』によれば、赤道儀室に設置した赤道儀は口径4インチとされ¹⁰⁾、赤道儀室内には「GRUBB DUBLIN 1903」の銘がある赤道儀が据え付けられたまま残されている(鏡筒部は撤去。赤道儀も完品ではない)。

現存する古くからの天体観測室の完成年は、国立天文台水沢に残る臨時緯度観測所眼視天頂儀室(スライディンググループ)が1899(明治32)年、国立天文台(三鷹)で最古の天体観測室(20cm赤道儀室(第一赤道儀室))は1921(大正10)年、京都大学花山天文台が1929(昭和4)年である¹²⁾⁻¹⁵⁾。

以上のように、明治期の希少な天文台建築として貴重な建造物であることから、商船学

校天体観測所を2020年度の日本天文遺産に認定する。

-
- 1) 商船学校, 1912, 『商船学校一覧』, 15.
 - 2) 三橋四郎, 1904, 『和洋改良大建築学 上』, 37, 大倉書店. <https://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/846301>
 - 3) 文化庁, 「東京商船大学旧天体観測所 (第一観測台)」, 国指定文化財等データベース, <https://kunishitei.bunka.go.jp/heritage/detail/101/00000391>
 - 4) 文化庁, 「東京商船大学旧天体観測所 (第二観測台)」, 国指定文化財等データベース, <https://kunishitei.bunka.go.jp/heritage/detail/101/00000392>
 - 5) 堀勇良, 1980, 「西洋建築点描 5 東京商船大学第一、第二観測所 (旧商船学校天文観測台)」, 明治村通信, 1980年4月号, 5, 明治村東京事務所.
 - 6) 堀勇良, 1980, 「建築譜—明治大正昭和 10 天文台」, 自然, 1980年10月号, 57, 中央公論社.
 - 7) 佐藤利男・原田光次郎, 「現存するわが国最古の天文台建築 旧商船学校観測台」, 星の手帳, 1985年冬号, 62, 河出書房新社.
 - 8) 岩本勝美, 2018, 「明治丸海事ミュージアム」, 日本マリンエンジニアリング学会誌, Vol. 53, No. 1, 99.
 - 9) 東京商船大学, 第一観測台・第二観測台解説板 (現解説板及び旧解説板) .
 - 10) 商船学校, 1917, 『商船学校写真帖』 .
 - 11) 商船学校, 1921, 『商船学校写真帖』 .
 - 12) 文化庁, 「旧臨時緯度観測所眼視天頂儀室」, 国指定文化財等データベース, <https://kunishitei.bunka.go.jp/heritage/detail/101/00011842>
 - 13) 国立天文台 Web, <https://www.nao.ac.jp/access/mitaka/facilities/20cm-telescope-dome.html>
 - 14) 花山天文台 Web, <https://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/general/facilities/kwasan/index.html>
 - 15) 中桐正夫, 2009, 「現存する日本最古 (?) の天文台ドーム」, アーカイブ室新聞, 第230号, 国立天文台天文情報センター・アーカイブ室. https://prc.nao.ac.jp/prc_arc/arc_news/arc_news230.pdf



商船学校天体観測所（東京海洋大学越中島キャンパス）

手前が赤道儀室、その右手奥が子午儀室。赤道儀室の1階部分及び子午儀室は八角形。いずれも国登録有形文化財。（写真は全て2020年12月8日撮影）

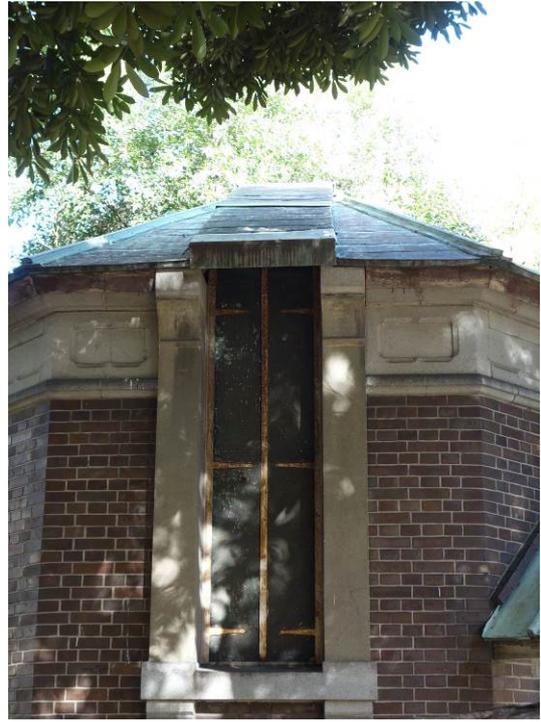


子午儀室 出入口を正面にして撮影。左手前が南方向、右奥方向が北。



赤道儀室（2階部分）

2階の壁面は円形で、ドーム屋根にスリットが見える。



子午儀室

南側の壁面と屋根のスリット部分。



赤道儀室内（2階）に残る赤道儀架台



子午儀室内の子午儀設置台

現在は、大正時代の頃の学生実習風景と思われる写真が掲示されている。