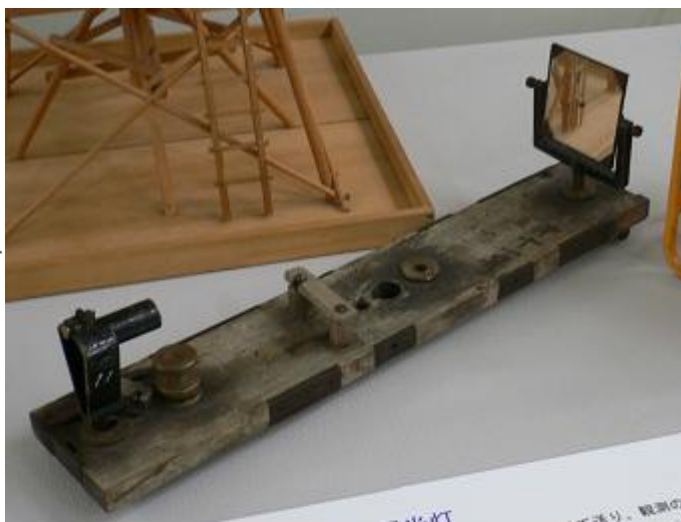


## \* 回照器なるものを発見

2008年10月29日、27cm 経緯儀を発見した際、他に古い木箱を何個か発見していた。その木箱の1個に「回照器」と書かれたものがあった。いったいこの回照器なるものが何なのか全く分からなかった。11月10日になって木下宙、谷川清隆両氏を訪ねた際、ご存じないかと尋ねたが両氏も心当たりがない、インターネットで調べてはどうかと示唆してくれた。そういう手があったとさっそくインターネットで検索するとすぐに出てきた。回照器の記事は上西 勝也氏の「三角点の探訪」にあった。以下引用

## 回照器と回光灯

長距離間の三角測量の場合には目標となる測標が見え難いのですが観測を容易にするために太陽光を目標点で反射させて観測点へ向ける装置がありました。これが回照器(ヘリオトロープ)で平面鏡と目標視準装置から構成されています。回照器は太陽のでいている時にしか使用できないことから夜間でも観測を容易にするために目標点に指向性のよいランプを設置して観測しました。このランプを回光灯といいます。光源としては石油ランプやカーバイトを使ったアセチレンガス灯の光をレンズで集光して目標としましたが戦後は豆ランプと積層乾電池がつかわれました。回照器や回光灯はモールス信号を利用した通信手段としても利用されましたが、いずれも現在つかわれることはありません。[平木安之助:制光板・回光燈・回光通信信号法の利用に就て 地圖 昭和19年2月號 1944 p37]



回照器 国土地理院蔵



回光灯 国土地理院蔵

技術官に随行する測夫といふのが又隠れた文化の貢献者である。唯一人山頂の櫓に廻照器（ヘリオトロープ）を護って、時々刻々に移動する太陽の光束を反射して數十軒彼方の観測點に送る。  
[寺田寅彦：天災と国防 岩波 1938]

回照器を扱う人は「測夫」のなかで「照日鏡手」と呼ばれました。[陸地測量部：陸地測量部沿革史 1922 p41(明治十六年)]

一昨日櫓に落雷して二人の測量手が感電し、一人は即死一人は瀕死の重傷を負うたのを、昨日漸く麓へ運び下ろした、一人では予定の通り仕事が捗るまいと案じられる。ここで観測を開始したのは六年前であるが、今年蓼科山に一等三角点の規標が建てられたので、回光信号を交換する必要から復(また)登山したのだということであった。[木暮理太郎：山の憶い出 木曾駒と甲斐駒(明治29年作)平凡社 1999]

初期の三角測量にはマニュアルとして1917年に制定された「一等三角測量実行法」というものがありました。そのなかで「選点上注意すべき要件」としてつぎのことが記述されています。

孤島若クハ或ル特徴ヲ有シー見紛ヒナキ山頂或ハ標旗ヲ確認シ得ルモノ外ハ回照器ヲ用ヒテ其方向ヲ確實ニ決定ス可シ [志村迪吉：一等三角点ものがたり「山と溪谷」468、1977年9月号 山と溪谷社]

今朝はよく澄み切った暁である。茜色した空に、クッキリと、先方の嶺が見える—その瞬間、ピカリッと眼を射るやうな光が来た。それは向ふの規標の上で、回照器といふものを据ゑて太陽の光線を反射させて、此方をねらって送ってよこしたのだ。経緯儀の望遠鏡は「占めタツ！」とばかり、この光線を、望遠鏡の中央の線の上に捉へて、角度を精密に読む。[山口正：山の地形図 宋栄堂 1943]

回照器は 1820 年ドイツの数学者ガウス (Friedrich Gauss 1777~1855) がハノーバー地方の測量中、三角測量の目標とした教会堂のガラスに日光が反射していることにヒントを得て考案されたといえます。反射光は 40Km 程度の距離は容易にとどき、気象条件がよければ 60~70Km まで可能でした。[武藤勝彦：地図の話 岩波書店 1942] [壇原毅：地球を測った科学者の群像 日本測量協会 1998] 引用終り

この記事のように、「回照器」は測量器械の一つである事がわかった。今回見つけた木箱(写真1)にはバンベルヒのマーク(写真2)が付いていた。経緯度測量に用いられたバンベルヒ経緯儀と一緒に輸入されたと思われる。箱を開いたところ(写真3、4)。照準器と鏡をセットしてみた(写真5)。これは国立天文台に残っていたが、測地学委員会から国土地理院に引き継がれ三角点設置の測量に使われたものと思われ、直接天文観測には関係ない

ものと思われる。箱の中には、工具(写真7)、鏡が2組(写真8)、色ガラス(緑)フィルター(写真9)、照準装置(写真6)のようなものなど全てがそろっているように見える。



写真1 回照器の木箱 中央にバンベルヒのマークがある



写真2 バンベルヒのマーク



写真3 蓋を開いたところ



写真4 箱を開いたところ



写真5 このように組むらしい



写真6 照準器



写真7 附属工具



写真8 反射鏡



写真9 フィルター