

## 地図・測量技術者の仕業



皇居 富士見櫓に建築された観測台

## はじめに

これまで、大した深堀もしないで地図測量に関して、思いつくままに、必要以上に多くのものを書いてきたというのが自らの感想である。したがって、発表内容には重複もずいぶんあると思っている。

それにも懲りずに、明治期から戦後までの地図測量技術者に関連する小さな話を集めてみた。

内容的には、前述の言い訳のとおりであって、既発表あり、単なる書き写しあり、だから面白味には欠ける。しかも、ちかごろはネット検索すれば簡単に情報にアクセスできる時代であるから新鮮味にも欠けることも明らかである。それでもなお、明治期から終戦までの間、地図・測量技術者がどのような気持ちで仕事に向かっていたのかを著すことは、今後何かの参考になるのではないかという気持ちでしたものである。

2016/11/08 一部訂正

## もくじ

1. な測量官たち
2. 測量も命がけ！測量技術者は危険な場所にもでかける
3. 「名はかり虫」はどこに？
4. 清国に派遣されたお雇い日本人測量技師
  - ・岩永義晴（いわなが よしはる？ ？-？）
  - ・土方亀次郎（ひじかた かめじろう？ ？-？）
5. 英数字が書けない？測量手
6. 砲弾の下をかいくぐる写真班と写景班
7. 山の高さを測ってこなかった、かつて測量師
8. 三角点標石を知ると楽しくなる山歩き
9. 初期登山と明治期測量隊
10. 陸地測量師のサムライ精神
  - ・（測夫の鏡）加覧五郎
  - ・（劔岳初登頂者になった）生田信
11. 回照器（ヘリオトロープ）のことから
12. ヒルガード式基線尺のこと
13. 陸地測量師杉山正治が語る聲問基線測量
14. 測量方を支えた測量機器製作者たち
  - ・間重富と金工戸田東三郎
  - ・久米通賢の地平儀
  - ・大野弥五郎規貞から三代続く時計師、天文器師
  - ・玉屋吉次郎店と玉屋藤左衛門店
  - ・大隅源助の引き札と市川方静の「市川儀」
15. 明治初期三角点標石の始め
16. 測量師からの作業通信
17. 戦時 測量師たちの声など
  - ・「明治 37・38 年戦役」と測量
  - ・外邦秘密測量
  - ・台湾測量の苦心
  - ・馬賊と隠密
  - ・火が地下へもぐる
  - ・終戦と地図測量機器

## 1. ばちあたりな測量官たち

三角点間の視通（見通し）を確保するためもあって、測量と伐木はつきものといってもいい。

中には、事前の許可以上に大量の伐木をし、営林署から抗議されたことを受けて、上官から懲罰を受けて営倉入りを食らった測量官もいたし、一般人から訴訟を起こされて往生した例もある。

それでも、かつては陸軍というお上の立場であったから、かなり無理が通ったようだ。ここでは、さらに上に行くばちあたりな測量官の話聞いてみる。

「一〇月の終わりから一一月にかけて、栗駒山へ一等三角測量に出かけました。上るときは好天でしたが、頂上付近は雨と風、二日ばかり閉じ込められ、やっと外が明るくなって、「さて、今日こそ仕事を片付けてしまおう」と外へ出てみると、積雪でテントが隠れるほどでした。それでも、雪を除けながらの作業を三日ほどしましたが、暖を取るのにもタキギがなかった。そのとき無事に助かったのには、理由がありました。

運よく頂上に小屋があって、夏の間に札所にする材木がしまっていたので、「これはいい」と無断で燃やしてしまいました。下山後、土地の測夫には、「僕たちが燃やしたことを話してくれ」と頼んでおいたのですが、その後も（地元からは）何もいってきませんでした

それから数年たって、中国北京へ出張で行ったときのことで、ホテルに東北出身のボーイがいて、どこの出身かと細かく問いただすと、親父が栗駒山で神主をしているというではありませんか。

「へー、それじゃあ、山頂に札所があるだろう。それが燃えた話は聞かなかったか」と問うと、「親父が、お札所が突然無くなった」というのを聞いたことがあるという。「あれは、俺が燃やしたんだ」と打ち明けて、大いに恐縮しました。悪いことはできないものです。」

そして、このような話も残る。

「京都でした。神社の御神木が邪魔になるので私が「切っちゃまえ」というと、測夫が「御神木を切っちゃいけないでしょう」という。

「神木でもなんでも国の仕事なんだから、上だけでも切っちゃまえ」と重ねて指示すると、僕が田舎から連れてきた人夫が、「じゃあ私が切りましょう」という。そして男は、造作もないからと、かなり下から切り倒し始めた。ところが、切り落とした枝の切り口が男の足の甲に突き刺さった。彼は気の強いやつで、樹木からは落ちませんでした。病院へ連れて行ってみると、足の骨がぐしゃぐしゃになった。彼は、現場に来て仕事を始めた最初の日に大怪我をした。私のひとことの命令で、神罰にあたった。御神木を切ったあたりですよ。ひどい目に遭わせてしまいました。」

測量師は、さらに語る。

「神罰はあたるのですね。私は宇治山田に行って、伊勢神宮の宮司さんに「御神木を切らせてくれ」といったら、年を取った宮司さんが曰く、「そのようなことやってきた人は、日本の歴史始まって以来だ」という。「初めてだろうがなんだろうが、切らせろ」というと、「枝打ちではだめか」という。やむなく枝打ちで済ませたのですが、作業が終わるところからその仕事が終わるところから私は、「オーシカンカタル（中耳カタル?）」になって、耳が聞こえなくなって、一年間苦しみました。罰があたったんでしょうね。」

#### 【初出及び参考文献】

「コラム 06 ばちあたりな測量官たち」『地図を作った男たち』山岡光治原書房（12年12月）

「測量界の大先輩に聞く陸測時代」『追憶 園部部』

## 2. 測量も命がけ！測量技術者は危険な場所にもでかける

国土地理院は、ただ漫然と国土の地形図を作成しているわけではない。過去の封建領主がしたように、国土の隅々まで、自らの領土を明示した地形図を作成するという重要な役割を担っている。そのことが、関係国に対して国土の範囲を主張することにつながるからである。

だから、測量技術者は、定期船どころか、港湾設備も無い無人島へも出かけて測量を行ない、地図を作る。戦後の一時期米軍軍政下にあった南西諸島や小笠原諸島、そしてさらに南にある硫黄島や南鳥島などの地図作成を1952年以降に順次行なった。

そこでは、民間の船舶使用、あるいは自衛隊艦船の支援を受けて現地に向かう。無人島沿岸では詳細の海図も不備であったから、沿岸での停泊にも注意を払い、その後はゴムボートに乗り換えて、飛び降りるようにして岩場に上陸した（泳いで離岸もあった）。

無人島の中には、火山活動中の海底火山近くや不発弾が転がっている危険な島もあり、宿泊には、錆びた銃が転がる洞窟を利用したこともあったという。

測量のことで、NNSS（Navy Navigation Satellite System）とよばれる人工衛星システムや天文測量をして位置の測量を、簡易的な潮位観測をしてから、これをもとに高さの測量をした。

このように国土をくまなくする地図作りであるが、残念ながら北方領土や竹島については、人工衛星データによる地図だけで、現地での測量が行なわれていない。

### 【初出及び参考文献】

「Column04 測量も命がけ！測量技術者は危険な場所にもでかける」『地図の科学』山岡光治ソフトバンク・サイエンス出版、サイエンス・アイ新書（10年10月）

「（国土地理院）測図部の歩み」国土地理院測図部

### 3. 「名はかり虫」はどこに？

ある日、某テレビ局から問い合わせがあった。

現代の名工ならぬ、「名はかり虫」とでもいうのだろうか、体の一部をもって、ものを測るその道の名人を探しているのだという。名料理人が揚げ物に使用する油の温度を指先で測るように、ぴたりと距離を言いあてる人である。

さて、戦時の兵隊向け測量教育には、距離の目測や伸ばした腕の先の指の開きでする角の概測訓練があつて、遠方にある二つの目標間距離の目測の能力向上のための「目測練習板」なるものも登場する。その教育書の初めにある「野測（野戦測量）の行う測量は、・・・いうまでもなく、理論でもなければ学問でもない。酷烈な実行そのものである」という言葉が、妙に真実味を帯びる（「野測の基点測量教育に関する一考察」大森又吉 「地図」昭和十九年三月）。

それもそのはず、陸軍参謀本部や陸地測量部が明治から昭和にかけて、大陸で秘密裡にした地図（外邦図）作成では、「目算・記憶」が使われたから、昭和のこの時代までは、忍者の登場する時代にあつたような、「人間ものさし」の育成に本気で力を入れていたようだ。しかし、このような優れた技術を体得した人の多くはすでに故人となっているはずだ。

代わりに思いついたのが水準測量をする技術者だが、高さを言いあてるのではない。

水準測量は、相隔てて立てられた二本のものさしの中間に置かれた水準儀という器械で、それぞれの目盛りを読むことで、二地点間の比高差を求める。そのとき、視準線に生じる誤差を小さくするために、器械を挟んで立てられる二つの標尺までの距離をほぼ均等にすることが求められる。

前述のような概測のためもあつて国土地理院職員の歩測は、百メートルを六六複歩ないし六七複歩で歩く。複歩とは、いわゆる左右二歩で一複歩と数える。その一複歩は、一・五メートルとなるから、複歩数にその半数を加えれば、距離（メートル）が得られる仕組みである。たとえば、六六複歩は、六六+三三

＝約一〇〇（メートル）となる。

測手もまた複歩に長けていて、測器から標尺までの距離を歩測で測り標尺を立てる。その後観測者が水準儀によって距離を確認する。歩測の精度は平地部なら三〇メートルでプラスマイナスメートル程度だが、名測手と呼ばれる者の技術は抜群であってほとんど訂正されることはない。

彼らこそ、「名はかり虫」であるが、そんな名測手も今はもういなくなった。

ということで、テレビ局の要望には応えられなかった。



図 水準測量観測のようす（「測量・地図百年史」より）

【初出及び参照文献】

「コラム 01 「名はかり虫」はどこに？」『地図を作った男たち』山岡光治原書房（12年12月）

「量地指南」一七三二年 村井昌弘

「平板測量」建設大学校教程 建設大学校

「野測の基点測量教育に関する一考察」大森又吉 「地図」昭和十九年三月）

「英国歩兵練法」上田藩士 赤松小三郎訳

「幕府歩兵隊」野口武彦 中公新書二〇〇二年

「新説 伊能忠敬」佐久間達夫（「忠敬と伊能図」一九九八年

#### 4. 清国に派遣されたお雇い日本人測量技師

幕末から明治初期にかけての日本の近代化は、お雇い外国人の存在なくして語ることはできない。

地図測量も同じである。

ところが、明治後期には日本人測量技師が清国のお雇い外国人になった。

明治二一年に陸地測量部の技術者養成機関として設置された修技所は、同三一年に初めての外国人学生である韓国人李周煥が卒業した（入学についての記録は残らないが、2年の初等地形測量の学科を終えて）。また、明治三七年からは清国陸軍留学生の受け入れを開始し、辛亥革命の起こる明治四四年まで続けられた。その間の同国からの入学者数は一三〇名超だった。

修技所留学生は、帰国のちに要職に就いたものも数多く、中国における近代測量教育や地図測量事業の中心的な役割を担った。

明治三九年、清国からの招聘を受けて広東省・四川省・江蘇省などの陸軍測絵学堂で日本人が地図測量教師を務めた。最初に招聘を受けたのは、岩永義晴測量師である（と、沿革誌にはあるが、他の資料では、38年9月に土方亀次郎が南京陸軍測絵学堂に赴任している）。その後陸地測量部関係者三〇余名の派遣が続いた。当地での学習は、陸地測量部修技所の教科書を使用し、通訳を介して日本語で行われたといい、日本人教師による教育によって、中国の地図と測量に大きな影響を与えたとする報告もある。

辛亥革命でお役御免となったお雇い日本人測量技師の多くは、もとの陸地測量部に復職した。ただし、招聘前に朝鮮総督府臨時土地調査局や台湾総督府臨時土地調査局に出向していた者もあり、同土地調査局に再出向したものもあった。彼らは、朝鮮や台湾で進められた土地調査事業や技術者教育に、再び努力することになった。

明治維新から先、陸地測量部では修技所での教育を充実し、多少なりとも技術者を海外留学させるなど技術習得に力を入れてきたとはいうものの、三十年から四十年の間に西洋技術を習

得し、教える側に立ったということは尊敬に値する。

【初出及び参照文献】

「コラム 02 清国に派遣されたお雇い日本人測量技師」『地図を作った男たち』山岡光治 原書房（12年12月）

「日中間における地図作製技術の移転について広西省を中心として」渡辺理絵ほか人文地理学会大会

「測量・地図百年史」国土地理院

「測量教育史」国土交通大学校

「陸地測量部の沿革について（上）」青木勝三郎「測量」1965年7月

「清国お雇い日本人測量師」佐藤侑 不明

「外邦図」小林茂 「中公新書」中央公論新社

「函館戦争と榎本武揚」樋口雄彦 吉川弘文館

「外邦図」小林茂 「中公新書」中央公論新社

「沖縄県土地整理紀要」臨時沖縄県土地整理事務局

・岩永義晴（いわなが よしはる？ ？-？）

陸地測量師、北京陸軍部測繪学堂教師。

明治初期、日本国政府は近代化の指導者として広範な分野のお雇い外国人を招聘する。それは、測量・地図分野においても同じであった。工部省・海軍はイギリス人、陸軍はフランス人、農商務省はドイツ人などと国籍は異なるものの多くの外国人を招聘して測量・地図技術の習得に努める。その後、主要機関は教科書の作成を行うものもあって独自の技術者養成にも着手する。陸地測量部では、修技所を開設し技術者の養成を開始する（明治21年 1888）。その後、修技所は韓国人留学生を受け入れるほどとなり、2年間の教育を修了し初の外国人卒業生を送り出した（明治31年）。その後、明治37年からは清国留学生が入所し、明治44年まで続けられ132名が卒業したという。

そのころ清国政府は、測量・地図教育機関として陸軍部測繪学堂を、北京、南京、広東、南昌、成都の各所に開設した。そのとき清国政府から招聘されて、この北京陸軍部測繪学堂に派

遣されたのが岩永義晴陸地測量師らである(明治39年 1906)。彼らは、わが国測量官の外国招聘の始まりであり(明治38年、土方亀次郎が南京測繪学堂に最初に派遣されたとの報告もある(75))、以後明治43年までの間、30余名が各省の測繪学堂に教師として派遣された。

中国に招かれる以前の岩永義晴陸地測量師は、台湾総督府臨時土地調査局(養成所図根測量教官? 明治32年)、農商務省山林局に在籍していた(明治33年)。当時山林局では『国有林野測量規程』を定めて、国有林の三角測量など実施を計画していたが、測量技術者が不足していたことから林業講習所に、多角測量科、三角測量科、製図科の3科を設置して技術者の養成を急ぐことになった。そこへ、陸地測量部修技所教官であった岩永測量師が農商務省兼務として派遣されていた。その後、原籍から北京陸軍部測繪学堂に派遣されたと思われる。

陸地測量部技術者であった岩永義晴は、清国政府の測量技術者と初期の国有林野の測量技術者の養成にもあたったことになる。

#### 【初出及び参考文献】

「岩永義晴(いわなが よしはる? ?-?)」『地図測量の300人』山岡光治私家本

#### ・土方亀次郎(ひじかた かめじろう? ?-?)

最初の? 清国お雇い日本人測量師。

明治21年(1888)陸地測量部は、測量技術者育成のために教育機関として修技所を設置する。陸地測量部と修技所は、独自の教科書を作成し、陸地測量部技術者の養成が営々と続けられ、現在の国土交通大学校測量部に連なる。

修技所はその後、韓国人留学生を受け入れるほどの充実が図られ、明治31年には2年間の教育を修了した初の外国人卒業生を送り出した。一方明治37年からは、清国留学生の受け入れも開始され、これは明治44年まで継続されて総計132名が卒業した。

同留学生は、帰国後に中央陸軍測量学校校長になるなど中国の近代測量教育および測量事業の中心的な役割を担った。

そして同時期、多くの日本人が中国各地の諸学堂に赴き、中国の教育行政や技術指導をおこなうことになる。土方亀次郎（? - ?）は、その先駆けとして明治 38（1905）年に清国陸軍部測繪学堂の招聘に応じ江蘇省南京に赴任し同 42 年まで勤務した。その後は、土方亀次郎を初めとして大正 5（1916）年までには、30 名を越す日本人が測量技術者として傭聘され、南京や江蘇省の測繪学堂の測量教官として勤務した。そこでは、学生への教育・技術指導はもちろん、測繪学堂のカリキュラム編成まで担った。

中国に招かれる以前の土方亀次郎は、修技所第一期生として卒業後の明治 22 年に陸地測量手となり、日清戦争の臨時測図部に所属して遼東半島などで測量に従事、その後大蔵省臨時沖縄県土地整理事務局（同 33 年）、金沢で税務監督署勤務、そして測繪学堂教官の招聘に応じた。同教官の契約解約後は、朝鮮総督府臨時土地調査局（大正元年 1912）となった。

興味深いことに、南京の土方亀次郎、そして同所の池田文友、広東の御厨健次郎もまた、同種の事業を進める大蔵省臨時沖縄県土地整理事務局、朝鮮総督府臨時土地調査局、そして台湾総督府臨時土地調査局などに転任勤務した。これらの機関は、すべて沖縄県の土地調査事業（同 28 年）の推進者となる目賀田種太郎が理想とする、基準点に基づく土地調査を実行に移すために技術者養成所を設置したところだ。すなわち、陸地測量部の技術者を教官として招聘したところであった。彼らは、北京ののち農商務省山林局で指導にあたったことがある岩永義晴を含めて、目賀田種太郎の眼に合った者であった一方、陸地測量部からは測量技術指導者のエキスパートとして認められる者であったことになる。

#### 【初出及び参考文献】

「土方亀次郎（ひじかた かめじろう？ ?-?）」『地図測量の 300 人』山岡光治私家本

## 5. 英数字が書けない？測量手

文明開化になって急に目覚めた日本人、科学技術のことではお雇い外国人らから何から何まで、手を取り、足をとり教えられたに違いない。

足ということでは、それまでの武士は、ぶらぶら歩きであったから、腕と足を交互に出して歩くという習慣さえもなかったという笑えない話もある（時代劇で両手を振って歩く侍の、あの歩みが標準だったのだ？）。

したがって、幕府陸軍歩兵には、歩き方さえも一から教えたという。しかも、そのとき初めて履いたのは、甲高幅広の日本人には合わない西洋人サイズの靴。初めて出会ったその革靴に「窮屈袋」と名づけたというから面白い。

手を取りということでは、明治初期の地押測量（現在の地籍調査）技術者の中には、漢数字にしかお目にかかったことがない者が多くいて、アラビア数字をすんなりと覚えられなかったという報告が残る。そこで、「1棒、2のん、3耳、4ケ、5ち、6鼻、8瓢、9のし」といった数え歌のようして覚えたのだという（「三交会誌」第一八号 大正四年）。

陸地測量部技術者の測量結果を記録した「手簿」「計算簿」などには、まさにこの数え歌に沿った特徴的な数字が並んでいる。

しかも、ご丁寧に陸地測量部内研究誌には「計算数字の形態に就いて」とする論文まで残っていて、そこには「陸地測量部の書体は何時のころからこうなったものか詳知しないが、・・・良く統一されている」とある。それ以前、昭和一七年作成の測量部式書体というものもあったが、「なお美観を備え、能率向上を図り、誤りを防ぐ目的から、その模範を作成することにした」ともあって、模範例も記述されている。（「地図」昭和一九年九月 大森又吉）。

今聞くと「大の大人が」と笑ってしまいそうだが、間違いを少しでも少なくし、いい測量結果を残したいと思う測量官は、大真面目である。

思い返せば、昭和三八年、私が国土地理院に入所したときに

も、着任早々に上司から、その特徴的なアラビア数字の書き方を終日練習させられた。

ほんとうの話である。

視準點之名稱	平均シタル 方向	觀測 シタル 方向	距離/對數
赤石山測站			
緯度 = $35^{\circ} 27' 28.7128''$			$\Sigma = - 68 694.627$
経度 = $138^{\circ} 9' 27.1611''$			$\Sigma = - 143 792.562$
子午線方向角	$+ 2^{\circ} 53' 8.870''$		
1 駒ヶ岳	$\times 13 13 49.358''$	$49.168$	$4,627.6280, 0$
2 毛無山	$29 25 38.422''$	$38.337$	$4,823.8422, 7$
3 大無間山	$179 57 38.381''$	$39.745$	$4,837.4126, 1$
4 鬼那山	$268 27 02.488''$	$32.362$	$4,764.2204, 6$

図 測量結果を記録した「成果表」

【初出及び参考文献】

「英数字が書けない？測量手」『地図を作った男たち』山岡光治原書房（12年12月）

「三交会誌」第一八号 大正四年

「計算数字の形態に就いて」大森又吉「地図」昭和一九年九月

## 6. 砲弾の下をかいくぐる写真班と写景班

陸地測量部とその前身に「写真手」が登場するのは明治七年のことだったという。

もちろん、地図を撮影し複製する、あるいは製版作業といった地図作成のためである。一方で、西南戦争時には、写真家として知られる上野徳馬に「戦況景況撮影御用」が命じられて日本の従軍写真撮影が開始された。そして参謀本部地図課は、その西南の役の際に写真二千数百枚を完成させた(明治一一年)。

以降、日清戦争、日露戦争と陸地測量部写真班は命がけで従軍する。当時は、組立カメラを三脚に載せての撮影だったから、攻撃目標となって狙撃される者もあったという。日露戦争では、小倉俊司技手を班長とする写真班が撮影を担当した。この時の撮影では、従来の乾板ではなくフィルムが使われ、これが日本におけるフィルム使用の最初ではないかといわれている。そして小倉の撮影した「奉天城内八將軍の会見」、および旅順要塞の攻防戦における「水師營の会見」の写真が有名である。

しかし、写真班の活動については、「日清戦争写真帖」「日露戦役写真帖」あるいは、「〇〇大演習写真帖」といった形で残るが、彼らの活動の詳細は明らかにされていない。

その日露戦争時には写景班というものも編成され、部員は旅順要塞戦蹟大模型の作成を命じられた。そのとき、旅順の戦争はまだ始まったばかりであったが、要塞戦争としてはこれが初めて、永久に記念すべきだというのが模型作成の趣旨であったというから大した自信であった。それにしても危険を伴う仕事であった。

部員の話として、「「お前たちが着くころには、もう旅順は陥落しているだろうから」という触れ込みで砲弾が積み込まれた船や列車に乗せられて移動しましたが、列車の揺れで砲弾がごとごと動くので生きた心地がしませんでした」とある。

その上、「現地に到着すると、戦争はまだ陥落どころではなく、始まったばかりで、砲弾が飛び交う中で、歩兵陣地や砲兵陣地の見取り図を作るのにスケッチブックや書架を担いで走り回り、大急ぎで鉛筆で素描しては、おおよその色を塗り、室内

で仕上げました。その四、五日のちに総攻撃がありました。そのようすは、司令官山で見ました」ともある。

命がけで調査し作成された大模型は、日露戦争を記録する建安府（皇居吹上御苑にある）に模型館を併設して納められたという（「大本営写景班の活動」和田義三郎「地図」昭和一九年四月）。

【初出及び参照文献】

「コラム 04 砲弾の下をかいくぐる写真班と写景班」『地図を作った男たち』山岡光治原書房（12年12月）

「大本営写景班の活動」和田義三郎「地図」昭和一九年四月

## 7. 山の高さを測ってこなかった、かつて測量師

山の高さの基準になるのは、東京湾の平均海面である。その観測結果をもとに日本水準原点が設置され、そして日本各地の水準点へと水準測量が行われて、ここから各地の標高が正確に求められている。

三角点の高さや山の高さは、この水準点から（直接）水準測量あるいは、間接水準測量（図 2-30-2）という方法で求める。

三角点は測量や保存に都合のよい場所に設置されるものであるから、山の最高所にあるとは限らない。そして、明治大正期の測量師（当時は測量師と呼んでいた）は、山頂近くにある三角点標石までの高さを測ったとしても、近くにある最高所や三角点のない山の高さまでは測ってこなかった。このように、日本では山の高さを測るためだけの測量は、ほとんどしてこなかった。

その後の平板測量や写真測量による地図作成の際には、三角点のない山の一部についても高さの測量が行われて、標高点として地図にあらわされてきた。そのときには、著名な山や特徴的や山頂ならその標高も測っているが、三角点・水準点を含めた標高の明らかな箇所が図中に等密度になるように配慮しているだけである。標高点を表現する目的は、山の高さを知らせることではなく、主に図上での高さを読み取りやすくするためだったからだ。

であるから、峰が近接していれば、2000m 級の山でも標高の記入がないものも見受けられる。標高点のない山頂があれば、そこは等高線から読み取るほかない。

ところがあるとき、国土地理院はこれではサービスが悪いと気づいて、主な山の最高所を測量して公表するサービスを始めた（現在は国土地理院の HP で「日本の主な山岳標高」として最高所標高を公表している）。日本で 2 番目に高い北岳の例では、過去には三角点の数値の表記だけであったが、現在では

 3192.4 のすぐ近くに、・ 3193 という標高点の表記もある。ここが北岳の最高所である。

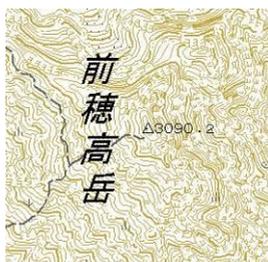
そして、ここまでの説明でもいづらか明らかなように、地図に記載された、あるいは「日本の主な山岳標高」にある山の高さには以下のような測定の違いがあり、それぞれの精度も異なるから、厳密にはそのまま比較できない。

- ①直接水準測量あるいは間接水準測量で求めた山頂にある三角点数値をもって最高所標高としたもの。その精度は前者で数cm、後者で10cmから20cm。
- ②三角点の周辺に発見された最高所を現地で測量した結果をもって最高所標高としたもの。精度は10cmから20cm程度。
- ③1/25,000 地形図 作成時の写真測量図化で求められた標高点数値をもって最高所標高としたもの。精度は3.3m程度。
- ④1/25,000 地形図 にある等高線から読み取った数値をもって最高所標高としたもの。精度は5m程度。

ちなみに、市販地図帳などにある△や▲の記号は、それぞれの凡例にあるように山の記号や火山をあらわす記号であって、

地形図にある三角点の記号（）とは異なるものである。

地図帳には、北岳の標高として△3193と記入するのが正しいのだが、少し古いものなら△3192とするものもある。



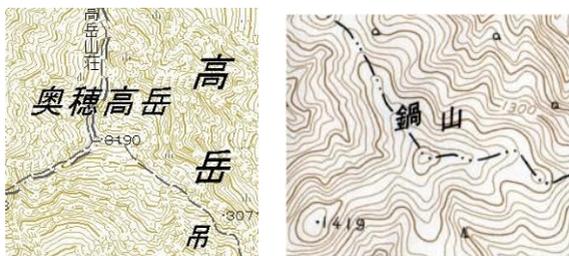


図 山の高さの事例

剣ヶ峰：三角点と標高点 3,063.4mと3,067m（「御嶽山」）

前穂高岳：三角点のみ 3,090.2m（「穂高岳」）

奥穂高岳：標高点のみ 3,190m（「穂高岳」）

鍋山：等高線のみ 1,410m以上（「甲子山」）

【初出及び参考文献】

「コラム09 山の高さを測ってこなかった、かつて測量師」『地図はどのようにして作られるのか』山岡光治ベレ出版（2013年10月）

## 8. 三角点標石を知ると楽しくなる山歩き

土木工事などのための測量や地図作成に使用される位置の基準になる三角点には、一等から四等まであって、日本全国に約10万点が設置されている（四等は地籍測量という特別の目的を持って、必要な地域に限って約70,000点設置されている）。

一等三角点と聞けば、すべて高山にあると考えがちであるが、日本全国にほぼ等密度に整備・設置しているから、そうとも限らない。山岳地ではもちろん見通しのいい高山に置かれているが、関東平野などでは身近な場所にも多くある。

じっさい、標高2000m以上には約30点設置されていて、標高100m未満にも約140点設置されている。平均標高は約700mである。そこには図のような形をした測量標石が埋められていて、その多くは小豆島産の花崗岩である（1等三角点に限れば、現地産の石材も多い）。

自然の中では小さな石にすぎないが、少しだけ三角点標石のことを知ると楽しく山歩きができるかもしれない。そのとき、どうしても等級にこだわりたいなら、標石の等級の刻印とともに、石の大きさを見るといいだろう。

一等三角点は、おおよそ18cm×18cm×82cm（90kg）の、二、三等は15cm×15cm×79cm（64kg）の柱状の標石である。明治・大正期の測量技術者は、強力などの手を借りて、これだけ大きな標石を標高3,000m級の高山にも担ぎあげたのである。そこにある三角点標石に刻まれた文字の書体には、時代によりいくらか変化があり、趣も感じられる。そのとき「（一等）三角点」の文字は南を向いているのが正規の埋め方である。そう決められたのは、標石の素性をあらかず文字を苔類から保護するためであるともいわれる。

その三角点や水準点の概略の位置は、地形図で明らかになる。より詳細に、三角点の等級とその正式名称（しばしば、山の名前と異なる）を知りたいときは、国土地理院ホームページの「基準点成果等閲覧サービス」<http://sokuservice1.gsi.go.jp/>にある「配点図」を参照するといいい。ユーザ登録すれば、詳細な

位置を示した「点の記」や測量結果を記した「成果表」も閲覧できる。

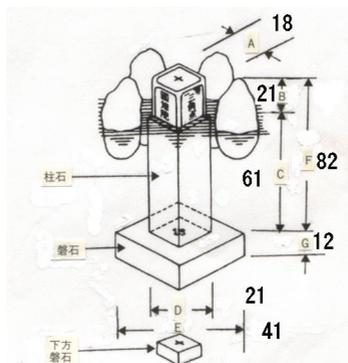


図 三角点標石の規格

【初出及び参考文献】

「コラム 01 三角点標石を知ると楽しくなる山歩き」『地図はどのようにして作られるのか』山岡光治ベレ出版（2013年10月）

## 9. 初期登山と明治期測量隊

古来、日本には高山信仰というものがあり、修験者が深山にこもり、あるいは山野を跋涉し、修行していることは良く知られている。そこでの目的は、必ずしも頂を征服することではなく、修験の道を究めることで彼の者たちは尊敬や威厳を得たのであろう。これが、日本での初期登山者といえるものかもしれない。

次いで、高山信仰が登山講となって、高山を目指すことが一般庶民にも浸透した。その内情は、純粋な信仰とともに物見遊山的な意味合いを持ったものとも考えることもできる。

一方、職業人としての登山はというと、狩猟や採集を生業とするものから始まり、国境の警備をする見廻り役といった者たちや本草学者による採薬、そして画家や文人が著作のために高山あるいは幽谷を目指すようになる。そののち、万延元年(1860)にはイギリス公使オルコックらによる富士山登頂が行われ、これから明治初期にかけて、主にお雇い外国人らによる科学研究あるいはスポーツ・趣味としての近代登山が進行する。しかし、日本人における趣味登山の本格化は、これら外国人による登山の影響を受けて、「日本山岳会」が設立される明治 39 年にまで待たねばならない。

では、測量としての登山、測量隊が高山を目指したのはいつのことだろうか。

もちろん、明治期以前にも、前述の藩見廻り役による地図作成や探検家による測量登山も行われてはいたが、おしなべて日本各地の高山を目指すのは、近代測量が行われる明治期になってから、同 8 年(1874)に内務省地理寮が「関八州大三角測量」を開始したことに始まる。

この測量計画は、その後改組した地理局によって南東北から近畿中北部まで範囲が拡げられ、その名も「大三角測量」と変更された。しかし、この測量は約 100 点の「選点」と約 50 点の「観測」を実施して中断され、その成果の一部は、陸地測量部の一等三角測量へ引き継がれていく(明治 17 年)。

ここでの「選点」と「観測」について簡単に説明しておこう。

「選点」は、既存の地図などであらかじめ立てた計画に基づいて、三角点の位置を現地で選定することである。点の密度、三角網の形、「視通」と呼ばれる観測線の確保、保全などを加味して行われる。一方「観測」というと、設置された測量標石間の距離と角度を得るため、目標となる櫓を設置し測量器械により行われる。従って、「選点」の段階では、恒久的な標識というものは設置されない。一方、「観測」まで終了したということは、櫓が設置され、三角点標石も埋られたということを意味する。もちろん角の観測も実施されている。

それら内務省地理局の実績を示すものとして、雲取山（東京都・埼玉県・山梨県境）、米山（新潟県）、白髪山（群馬県）の「原三角点」と刻印された標石の現存がある。そのほかの山々では測量結果が利用されなかった。わずかに、「選点」の結果が利用されたとしても「原三角点」の標石を撤去し、新たに一等三角点規格の標石を埋めたことで、その痕跡を現地で見ることはできない。ちなみに、南アルプス周辺では立科山での観測のほか、赤石山、駒ヶ岳、乗鞍岳、国師岳、大無間山などで選点を実施され、現に三角点の戸籍といえる「点の記」のいくつかには、「内務省地理局選点」との記述がある（赤石岳、毛無山）。



図 「米山」内務省地理局原三角点標石

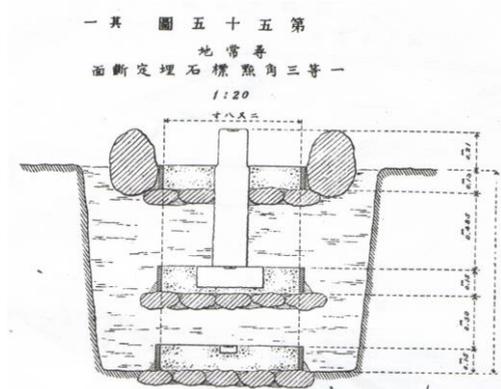


図 初期の一等三角点の埋石規格

これらの測量で使用された標石の大きさは、下記のような規格である。

原三角点標石：24（上辺）×42（高さ）×36（下辺）cmの角錐台形（約75kg）

一等三角点標石：82（高さ）×21（縦）×21（横）cm（90kg）の柱形

同（下部）盤石：21（厚さ）×41（縦）×41（横）cm（45kg）の板形

このように標石全体の重量は100kg以上にもなり、これに所要の骨材を含めると200kg超にもなる。このことから、測量官は「作業員のもっとも苦心しあるは標石の運搬である」といつている。

さらに、測量観測のためには、目標となる檣を設置しなければならない。高山地では、図-2に示すような高い檣を建設することは不要であったが、所用の木材を運搬した。また、観測に使用する測量器械は、「セオドライド」（約50kg）と呼ばれる外国製の非常に高価で大型なものであったから、その取り扱いや運搬には慎重を期した。運ぶべきものはこれだけではない。測量器を支える脚を含めた雑器具箱や宿営の機材があり、それに山上生活に必要な水・食糧も含めると、かなりの重量となった

ことは容易に推測できる。

これだけ重量のあるものを山上に運ぶには、それなりの者が当たらなければ無理である。「強力」あるいは、「徒荷（ぼっか）」「荷背負（にしょい）」などと呼ばれるものが、測量登山隊には含まれることになるのだが、初期の測量隊にはどうだろうか。「点の記」にも特段の記述はないように、そのころはごく普通に存在した屈強の運び手を雇用したに違いない。

荷揚げは良いとして、図上計画や踏査に必須の地形図が整備されていないことによる情報不足を、測量官はどのような手段で解消したのだろうか。

そのころ、高山幽谷を熟知していた者といえば、登山講を案内する者、そして狩猟や薬草の採集を生業とする者などであった。測量官は未知の地にあって、主に後者を現地案内人として、その助力を得た。そのことについて、少々後の測量官が次のように伝えている。

「(測量官には、) 穩健なる登山術は、必ず山案内人を雇うことにありと教えられます。これ実に山地探検の最善の方法です」、「平人夫は、丈夫でさえあればよろしいが、案内者はその辺の山を永年馳せ回った老獵師に限ります」と。ところが、剣岳初登山で有名な柴崎芳太郎の測量隊では、宗教的なことや閉鎖性の問題からか、「古来誰あつて登ったという事のない危険山ですから、(立山芦峯寺では、) 如何に高い給料を出して遣るからといつても・・・(断られた)」とあり、簡単に案内人が確保できないこともあった。



図 測量隊の様子（新高山）

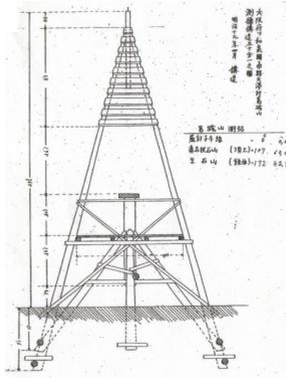


図 測量櫓の規格



図 測量機器の運搬（「測量地図百年史」より）

そのほか、測量隊が一般登山隊と異なることとして、「測夫」の存在がある。「陸地測量部沿革誌」明治 16 年の組織表には、「測夫」10 名が見え、「測夫十名の内八名を以て照日鏡手に充て二名を以て雑役に充つる」というただし書きが添えられている。

三角点間に、40km 以上の距離がある一等三角測量では、ヘリオトロープ（回照器）がなくてはならない存在である。周囲の山頂にこれを設置して、太陽光を反射させ、目的方向に信号を送り、そして、この光をたよりに測量官が観測することになる。このヘリオトロープの微妙な操作を担当する者が、「測夫」であ

る（上記の照白鏡手のこと）。ただし、彼らの役割はこれだけではない。測量結果を「手簿：観測野帳といったもの」に書き込み、櫓を築き、そして案内人や強力・人夫らの間にあって、測量隊をまとめるのも彼らの仕事であり、さらに、永い天幕生活の雑務一切も取り仕切っていた。測量の成否を握る重要な役割を、つい今しがたまで彼らが担っていたのである。

さて、当時の測量官の装備はどのようなものだったのだろうか。

以下前後するが、一般者向けの登山ガイドとしての農商務省山林局編「登山の心得」（大正5年）には、「背広、詰め襟服、半洋袴を可とす。（脚回りは）脚絆、ゲートル、靴、草履。そして、杖、洋傘の類、金剛杖、登山杖最も可なり。」とあるという。

\*2

利根川水源探検隊に参加し、初期山岳会の中心的存在であった木暮理太郎の明治29年の登山姿は、正にこの手本どおりで、和服に脚絆、草鞋履きで背に着莫蔭をまとい、荷物を振り分けにして、コウモリ傘を手にしたものだったという。\*1

また、ここに一等三角点の選点を多く手がけたことで有名な館潔彦測量師の、明治26年ころの測量登山のスケッチが残されているが。そこにも、詰め襟服、脚絆、ゲートル、長靴に洋傘の姿が見える。なぜか、いずれの場合も、コウモリ傘が見えるところが面白いのだが、小島烏水の「日本山水論」（明治38年）には、「（コウモリ傘は、）登山には断じて携えて可ならず」ともある。

そのほかの装備はどうだったのだろうか、リュックサックを日本人が初めて登山に使用したのは、明治37年ころといわれる。また、天幕は明治42年の夏に山岳会が初使用したという。\*1

一方で、この地域でもごく初期に測量に着手した「毛無山」の明治18年の「点の記」には、「天幕を要す・・・」とある。また、「陸地測量部沿革誌」の大正元年の記述には、（地図作成に当たる班のことだが）「地形課・・・此ノ年所謂日本アルプス山嶽ニ地形図測図施行スルニ際シ初メテ携帯天幕ヲ使用シ大ニ其ノ利便ヲ感シタリ」とある。

靴については、築地の伊勢勝こと「西村勝三工作所」が明治6年から「軍靴」の製造にあたり、郵便報知新聞には「測量靴」を含めた広告が出ている。幅広い日本人サイズの開発や草鞋から靴そのものの着用にも苦労があったという。スケッチにある館潔彦のそれも、半長靴状の測量靴であって、陸地測量部の測量師は皆これを使用したのかもしれない。いずれにしても、軍隊装備に関連するものはともかく、登山装備という点では趣味の者と大差のない状況ともいえる。

一方で、日本の趣味登山に先鞭をつけた外国人装備はどのようなものだったのだろうかという。明治23年ころから各地の山岳を訪ねたウェストンのそれは、登山靴にピッケル、天幕、コッヘルなどを携行したものであったというから、日本人が常用するまでに、かなりの日時を要したことになる。

さて、装備不十分な中であっても、未踏高山への登頂ということでは、誰よりも先んじていた測量隊に、大きなトラブルはなかったのだろうか。一等三角点の選点を数多く手がけた館潔彦にしても、穂高山の帰途に岩角につまずいて急斜面を180mほども滑り落ち、九死に一生を得たように、多くの事件が待っていた。

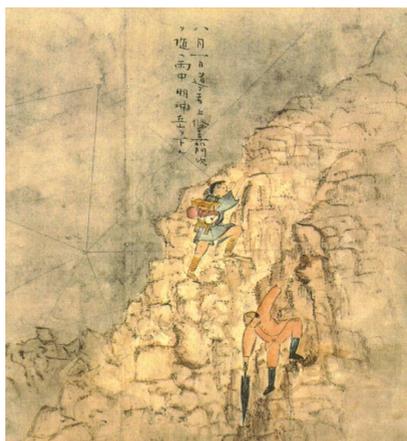


図 館潔彦と嘉門次の測量登山の様子  
(館潔彦画：「地図ニュース」より)

当時の陸地測量部技術者の機関誌からは、「・・・回照のために、(13m60 もある) 高測標で作業中、・・・墜落即死した」あるいは、「・・・食糧購入のため人夫を下山させたが、人夫が急激な腹痛を起こし動きがとれず、帰りが遅れたため、幕営者は減食、いやほとんど絶食した」「知床半島の測量において、天候の急変により天幕を倒され、一時は死を覚悟した。・・・五日目にようやく晴れ渡り、シャベルに盛った米を焼いて飢えを癒し、その後も測量を続けて終了し、下山した」のような記述をいくらかでも収集できる。

公式記録となる「点の記」赤石岳には、「・・・大井川上流まで五里余の間は通路の陰阻筆紙の及ぶ処にあらざり特に強雨中にて大難所を通過に三時間を・・・」とあって、辛苦の様子が見える。といっても、明治期測量師は、その苦難を公式な記録に残すようなことはまれであった。一命を落としそうになった、館にしても同じである。

このように、万全とはいえない環境・装備で行われた陸地測量部の測量登山、その果たした役割はどのようなものだったのだろうか。

その後、粘り強く続けられた「国土をつまびらかにする」作業には、どのような言葉をもってしても代えがたいものがある。

一方で、今西錦司氏の言葉に「登山上の正統派なるものは、初登山を求める人たちを措いてまたない」とあるが、趣味としての登山と測量者のそれとは、明らかに異なるものであった。そして、初期登山者が目指した高山の多くに、三角測量の櫓が聳えていたことも事実である。このように、柴崎芳太郎らの剣岳測量登山が、趣味登山にとってある意味の転機になったように、あるいは本格的測量によるアルプスなど高山地の5万分の1地形図の整備によって探検登山の時代が終わるように、測量者による登山や測量・地図作成が趣味としてのそれに深い影響を与えたことは明らかである。

初出及び【初出及び参照文献】

「初期登山と明治期測量隊」山岡光治『伊能図と南アルプスの

測量地図展』図録 南アルプス芦安山岳館  
「増補 近代日本登山史」安川茂雄 四季書館 \*1  
「続 山と書物」小林義正著 築地書館\*2  
「陸地測量部沿革誌」陸地測量部  
「測量地図百年史」国土地理院

## 10. 陸地測量師のサムライ精神

手もとに武士道についての一冊の本がある。

ここでは、「日本の精神を探求しつづけてきたサムライ精神が、現在の日本を出現させた。そのサムライ精神を忘れ去っているのもまた、現代の日本である」（「サムライ・マインド」森本哲郎著）といている。

武士道の何たるかについて語る技量は、とても持ち合わせていないが、国土地理院の前身である陸地測量部などにも、サムライ精神を持った多くの測量師がいたに違いない。サムライ測量師に注目して、資料を手繰ってみる。

陸地測量部草創時の天文測量や基線測量、そして最初の海外測量ともいえる日露国境画定測量などにあつた矢島守一は金沢藩士、一等三角点の選点で有名な館潔彦は桑名藩士であつた。そして、内務省や北海道庁に在籍し「北海道実測切図」や植民区画図作成などに貢献した阿曾沼次郎は豊浦（山口県）藩士などと、当然ながら明治初期測量技術者の多くは武士の出であつた。

だが、出自や形式だけのことでなく、彼らは本当のサムライだつたのだろうか。

矢島守一は、日露戦争終結に伴うポーツマス条約で、樺太（現サハリン）の北緯五〇度以南が日本に譲渡されることになったことを受けて、一九〇六年（明治三九）から翌年にかけて同国境画定の測量を日本側測の測量責任者として担当した。同測量は、陸地測量部として初めての国際的な測量事業といえるもので、北緯五〇度周辺で天文測量を行い、天文緯度北緯五〇度の通過地点を求め四個の天測国境標石と一七基の小標石を埋石した。

同種の測量は、昭和一六年にタイ・仏印（ベトナム）間で国境紛争が起きたときに日本政府が調停に動き、これに陸地測量部も参加して国境画定作業を実施したほか、昭和十六年の満州蒙古国境画定、民間測量会社による昭和三九年のクエート・サウジアラビア国境画定、同四二年のサウジアラビア・ヨルダン

国境画定測量を見るのみだから、いかに先進的な取り組みだったかがわかる。

もちろん業績はそれだけのことではない。一等三角点の観測だけでも九五点、七か所の基線測量も担当した。

その矢島について、後輩の回顧談によれば「出張中の旅館やテントにおいても洋服を着用し執務を行い、性格は古武士の風貌を見るがごとく、言語動作明晰端正で、・・・公私の別の厳格な人であった」という。

そして、矢島氏曰く、「旅費は出張中必要なる故をもって、お上より支給されるものであるから、これを私用にしたり、土産物を買って持ち帰るなどは不届き千万である」といつていたという。

矢島の長期出張に際しては、家族も子どもも帰りを待ちわびていた。しかも夫人からは「子供が大勢いることですし、たまには印ばかりでもいいからお土産をお持ち帰りください」と懇願されていたが、「健康で帰ったことが、一番の土産だ」言って、一度も土産物を持ち帰ったことは無かったという。今聞いても、少々耳が痛い話である。

それだけではない、ある時次男が、家庭内のことで早急に相談することがあったのだろう、出張中の宿舎に矢島を訪ねたところ「留守中のことは一切母に任せている。母に相談しなさい」として、面会すらしなかったという。

次男は、「親父は馬鹿だ！」と言って帰京したという。

私ごとに、これだけ厳しいということは、仕事上のことではもっと厳格な人であったはずだ。

測量作業中において、近距離だからと経緯儀を片手に、その外箱をもう一方の手で持ち運搬する測夫を見て、大声で一喝するとともに、驚きおののく測夫に、「大切な観測機器を正しい状態に保つためには、決められた運搬方法としなければならない」と昏々と理由を説明したという。

そればかりか、元の位置にもどって、正規の方法で運搬をやり直させたという。

仕事に厳しいのは、部下に向けてだけではない。

基線測量に使用する基線尺の比較検定を庁舎内でしていたと

きのことである。同検定は、室温・湿度・振動に配慮するため観測中は一切の入室を禁じていたのだが、ふいに入室してきた参謀本部長にも大声叱呼して直ちに退室を迫って引かなかったというから、「ただいま観測中です。観測結果に影響がありますので直ちに退室願います」とでも言ったのだろう。(いずれも「矢島測量師のこと」平木安之助蒐録「地図」昭和一九年八月号)

私には、こうした所作言動は、矢島だけのことではないように思える。陸地測量部には、もっと大勢の矢島がいたはずだ。

一等三角点の選点に活躍した館潔彦測量師も、身なり服装は端正であったという。彼が残したスケッチでは、前人未到の山岳に入ったときでも烏打ち帽子に洋服、脚絆に腰紐、望遠鏡を肩に掛け傘をピッケル代わりに行動している。

その性格は、上官にへつらうことなく、あくまで自説を固執する頑固さを持っていたという。しかも、三男の戦死に際しては「(家族と)戦死を悼みあったが、父は武士気質で涙も無くむしろ彼の名譽をたたえていた。・・・葬儀に際しても依然泰然自若としていた」(「父の想ひ出」館香緑)

館のことでは、穂高山の帰途の際に急斜面を滑落し、九死に一生を得たときでも、公式記録には何ら文字を残すことなく、短期の療養ののち山中の仕事に復帰しているさまは、これを象徴するものである。

そして、「平素の父は、強がりやで少しも弱気を外に表さない正確で、特に好きな酒の力も加わると頗る豪傑らしい一面もあったが、けっして非人情的な人ではなくむしろ人一倍人情味の溢れた人であった」(「父の想ひ出」)。これでこそ、サムライである。

サムライたちも、ひとたび測量のため霊山幽谷の山岳に入れば、食料の調達にも苦労した。

明治二十年八月(一八八七)、内務省地理局測量課長の荒井郁之助(一八三五―一九〇九)、正戸豹之助(一八五五―一九三八)、そしてのちに陸地測量部勤務となる杉山正治(一八五九―一九二三)などが、新潟県三条市の東大崎の永明寺山にて、日本で最

初の皆既日食観測に成功した時のことである。

永明寺山は、今では市街地にも近く想像しにくいことだが、山上の夏のことなので、木の芽や山菜もなく、観測に集中するために買い出しもままならなかったと見え、テント生活の食事は缶詰や干物が主で難儀をしていたという。

そこへ、当時の県会議員関谷孝次郎氏が、好意で米、味噌、醤油、野菜を差し入れてくれた。ところが、中には珍味「メダカの味噌汁」もあったとか。相当の珍味に技師たちは文字どおり閉口し、箸を置いたが、「サムライ荒井」だけは、彼の好意に感じるところがあったのか、平然とこれを食したという。観測隊に協力を惜しまなかった関谷は、のちに日食観測の功績を記念して記念碑を建立したから、相当の理解を持って接してくれたに違いない。今どきの土建屋地方議員に聞かせたい話である。

一方荒井は、それ以前函館戦争で榎本旧幕府軍に加わり、降伏の後には二年半の獄中生活を送った。赦免出獄後は、二度と軍務に就かないと誓って、「敗軍の将、再び兵を語らず。牢獄から出てきた時に剣を捨てて、生まれ変わって再生をしたのであるから、平民となるのである」という理由で戸籍を「平民」とした。その結果、荒井の屋敷にいる書生たちは士族となり、主人が平民という不思議な事態となったという。

出獄後まもなく新政府海軍出仕の誘いがあったが、もちろん、これを断ったという。

一連の行動からは、維新後の新政府からの海軍への出仕要請に、謹慎の身だからと固辞した、小野友五郎を連想させる。

維新後新政府は、広範な分野での技術者・人材の不足を旧幕府出身者で補おうとした。出獄した彼にも、品川白煉瓦創業者で、日本で最初の靴（測量靴も）を製造販売した西村勝三（一八三六—一九〇七）が訪ねてきて、海軍出仕の要請をしたといわれる。

しかし、謹慎中だからとこれを断りながら、民部省鉄道局の鉄道掛としての出仕には応じた（明治三年）。ここで、鉄道敷設などに関わる。それも、准十二等出仕というゼロからのスター

トは、潔い。その時小野友五郎五三歳である。激動の中での行動に、友五郎らしさが感じられる。

その永明寺山観測で荒井に同行した杉山正治は、あの沼津兵学校の流れにある公立小学校・中学校、工部省電信学校を経て、内務省地理局に入局、電信経度測量、天体観測などで実績を積んだのち、請われて陸地測量部に出仕した（明治二十一年）。

彼は入部後、陸地測量部生え抜きの矢島測量師がしてきた三角測量の基盤となる天文測量・基線測量を引き継いで、これに従事する。また、明治三六年（一九〇三）にはドイツ留学を果たしているから、努力の人であった。

留学以前、イギリス人から学んだという英語には自信があった杉山だが、ドイツからは同輩に向けて「（後輩には）夜学に通って、語学を十分に習得することをすすめてほしい」と再三書き送っている。

永明寺山観測当時二八歳だったその杉山測量師は、大先輩荒井（当時五二歳）が躊躇なく食したメダカの味噌汁を目の前にして、どう対処したのだろうか。

そして、自然と向き合うサムライの話。

北海道石狩岳の測量に従事した中島測量技師は、大正十一年当時のようすを次のように回顧している。

「（明治三八年に）北海道第一の高峰「ヌッタクヌプリ」通称石狩岳に測量したとき、約四里先の山の測量を部下に命じ、一週間の食料を準備するようにと指示した。ところが、彼らは目の山であるからと、三人の三日分を準備して出かけた。はたして、作業が順調に推移しているときは彼らを望遠鏡の中に捉えられたが、その後襲った濃霧は彼らを視界の外におき、救助に向かうことすらできず、六日のちには霧が晴れたものの生存を確認できなかった。

早速確認に出かけたが、山頂には人影はなく、付近をくまなく探したところ谷間に遭難を合図する信号旗を立てた一行を見つけた。遭難した部下の誰もが、飢餓と疲労で口もきけずに横たわっていた」（「石狩岳遭難記」陸地測量部技師中島権 「武

侠世界」 武俠世界社)

大正五年の千島得撫島【ルビ/うるっぷとう】でも、「熊笹・ハイマツ、そして濃霧のため五日の予定が一三日を超えてしまい、持参した食料が尽きそうになり、減食し、粥をすすり、それでも測量を続けて戻った。しかも、往路に熊笹によって衣服がぼろぼろになってしまい、このままでは寒さのこともあり仕事にならないため、これを補修することにしたが、糸に不足し、袋を解き、弁当風呂敷を解いて繕った」との報告がある(「測量・地図百年史」)。

さらに大正六年、同じ北海道知床半島の測量における吉村測量技手の回顧には、以下のようにある。

「海別岳の測量に出かけたのは九月二七日であった・・・川をさかのぼり幕営をして現地にたどり着いた翌々日の午前中は好天であったので、山頂へ向かい測量機を取り出し観測を始めた。ところが、午のちになると霧が出てきたので作業を中止し、現場で露営することにした。

当初は小雨であったが、日が変わるころには暴風となり、天幕からは雨が漏り、全員濡れネズミ同様となった。気温低下が著しく、人夫などは寒さのためガタガタと震えだしたので、毛布を裂いて体に巻き、火の気を無くすると凍死の恐れもあったので、天幕の柱を削って燃料にして、ひたすら夜が明けるのを待った。

風は、ますます激しくなり、頼みの天幕を吹き飛ばしてしまった。・・・三日間も暴風雨は止まず、飢えと寒さのため死を覚悟して、そこに一本の信号旗を立て、これまでの測量結果を記した手簿と一同の遺書を記した手帳を他の一本の旗にくるんで、信号旗の基に結びつけ、ひたすら死を待った。

五日目によく晴れ渡り、這うようにして頂上に向かうと、天幕から放り出された米が残っており、これをシャベルに盛って焼き米を作り、ハイマツに残る露を吸い、飢えを癒した(「測量技師等十名が海別山の大遭難」 参謀本部技手吉村武雄 「武俠世界」 武俠世界社)

それだけではない、「再び残りの作業を遂行し、やっとの思いで下山した」のだという。

測量師にとっての「測量手簿」は、観測結果を記した最も重要なものであることは読者にも容易に予想できるだろう。いや、そうした言葉では言い足りない。

それは、観測者個人の成果ではなく、山頂や山麓で観測を支えた者、周囲の山々から光を送り観測を支援した者を含めた測量隊全体の汗の結晶でもある。それ以上に、陸地測量部組織としての成果であったから、測量師としては命を賭して守るべきものであった。

「測量手簿などを残した場所に信号旗を立て」という言葉には、このような意味がこめられている次に、知床半島の話にもあった、回照器を使用して太陽光を観測点に送ることで測量師による観測を支援した「測夫（測手）」の中のサムライも紹介しなければならない。

陸地測量部の測量隊は測量師と測量手のほか、事務方、そして測夫と呼ばれる季節雇用の測量助手で構成されていた。測量を無事完成させるためには、彼ら測夫の働きが重要であることはすでに紹介したとおりである。その仕事のひとつが、「周囲の山々から光を送る」ことであった。

鹿児島県川辺郡川辺町出身の測夫加覧五郎【ルビ/がらんごろう】は、陸地測量部の技術者にはよく知られた名物男でもあって、あのサムライ矢島測量師にもひいきにされるほど技術に優秀な測夫であった。それは、測量師仲間が加覧のことを「剛毅朴訥にして、勤勉誠実」と評し、「測夫の鏡」と呼んでいたことでも明らかである。

さて、観測者に向かい合う山々から送られてくる回照光は、角観測を行うための目標とするほか、観測点と観測の目標とする視準点の間での通信にも使われた。当初は、回照する光の強弱についての注意信号、そして「観測開始」「観測終了」といった簡単なものであったことはすでに紹介した。

それを矢島測量師の発案があって、モールス信号を利用した通信手段とすることにしたときのことである。そのとき、若手で機敏な測夫を選抜し、練習を積んだのちに現地実験したところ、最初の通信は「・・・ネオクレ」と不明瞭であったが、これに「アスカネオクル」と返信したのが通信成功の最初だった

という。(「制光板・回光燈・回光通信信号法の利用に就て」平木安之助 「地図」一九四四年二月)

そのような実験を経たのちの本格稼働にあたって、測夫には回照電文は簡明にするように指示されたようだ。

そして、常から「天下に畏るものもなければ、怖れる何物もない。米と鍋さえあれば深山の風も、幽谷の暗夜も、高楼の麗日、金殿の蘭灯と同じだ」と澄ましていたといわれる測夫加覧五郎から送られてきた電文には、「ソクロテンノハシタダナヨロ」とあったという。仕事の上で筆を取ることがあれば、天真爛漫、氣宇雄大、絶世の名文を書くと言われていた加覧の、こうした迷電文が測量師を悩ませた。

今となっては詳細は不明ながら、「測櫓站(測量櫓)を上へ延はしたので、測量師の旦那によろしく」という意味らしい。

そして、自らがする迷電文を解する測量師が少ないことを知っていた加覧は、親しい同僚測夫宛に迷文を送っては、この電文のように末尾には「ダナヨロ」などを付けて電文を締めくくったという。

そうした中で、北海道での三角測量の際には「ソキルシカンプルスグコイ」という電文が届いたという。「スグコイ(すぐ来い)」だけが、解っても行動できない。

ともかく、野を越え、山を越え検査掛が駆け付けて、何よりも電報の真意を聞くと。

「測器流出主任官留守スグコイ(測量器械が流出したが、主任官が留守なので、すぐ来てほしい)」とのことであつたから、検査掛の到着に加覧は満足したという。

この難問に、「電文は簡明にするように」との指示を出した測量官は、大いに反省したとか。

そしてあるとき、常人なら五、六日もかかる山頂までの道のりなのに、加覧は二日目には森の向こうから光を送ってくる。他の測夫が、「どうしてそのような俊敏な行動がとれるのか」と聞くと、加覧曰く「目的とする山頂をよく定めておき、その後は山でも、峠でも、谷や川でも、一直線に這い下がり、這い上がるばかりだ」と言って平然としていたという。

当時加覧は、東京深川あたりの長屋に住んでいて、その入り口

に「陸地測量部測夫加覧五郎」と書かれた大きな表札を掲げ、何人にも手を触れさせなかったともいう

そして、一たび出張の命令が下ると精気をみなぎらせて業務に赴き、回照の技には目を見張るものがあったといい、在職中にその技術のことで測量師から指摘されたことは一度たりとなかったという（「枯木集 十九 ソキルシ」いそのかみ 「三交会誌」第 24 号ほか）。

このように、多くの逸話を残した加覧だったが「測夫加覧五郎氏は、先ころ老齡の故をもってその職を退けり。時あたかも今次のご大礼に察しければ、三角科員たりし有志者豫して氏に記念金四〇円を贈りその忠勤を表彰せり。測夫にして此の如き厚遇を受くるは氏をもって嚆矢なり 云々」と陸地測量部員に惜しまれつつ職を解いた（「三交会誌」大正四年第二五号）。

#### 【初出及び参照文献】

「陸地測量師のサムライ精神」山岡光治 未定稿

「測量技師等十名が海別山の大遭難」参謀本部技手吉村武雄  
「武侠世界」武侠世界社

「制光板・回光燈・回光通信信号法の利用に就て」平木安之助

「地図」一九四四年二月

「枯木集 十九 ソキルシ」いそのかみ 「三交会誌」第 24 号ほか 陸地測量部

#### ・（測夫の鏡）加覧五郎

陸地測量部、測夫（測量助手）の鏡。

加覧五郎は、鹿児島県川辺郡川辺町出身の測夫。

陸地測量部の部内誌『三交会誌』に、「測夫加覧五郎氏は、先頃老齡の故をもってその職を退けり。時あたかも今次のご大礼に察しければ、三角科員たりし有志者豫して氏に記念金 40 円を贈りその忠勤を表彰せり。測夫にして此の如き厚遇を受くるは氏をもって嚆矢なり 云々」（大正 4 年）とあり、老練なる技術はもちろんのこと、頑健な体軀、純朴な心情、忠実な勤務など測夫の鏡ともいえる者であつたらしい。

観測者に向かい合う山々から送られてくる回照光は、角観測を行うための目標とするほか、観測点と観測の目標とする視準点の間での通信にも使われた。それは、回照する光の強弱についての注意信号、そして「観測開始」「観測終了」などであった。これを担当したのが測夫である。加覧五郎は、一たび出張の命令が下ると精気をみなぎらせて業務に赴き、回照の技には目を見張るものがあつたといい、在職中にその技術のことで測量師から指摘されたことは一度たりとなかったという。

また、次のような話も残る。

あるとき、常人なら五、六日もかかる山頂までの道のりなのに、加覧は二日目には森の向こうから光を送ってくる。他の測夫が、「どうしてそのような俊敏な行動がとれるのか」と聞くと、加覧曰く「目的とする山頂をよく定めておき、その後は山でも、峠でも、谷や川でも、一直線に這い下がり、這い上がるばかりだ」と言って平然としていたという。

#### 【初出及び参照文献】

「加覧五郎（がらん ごろう 1848—1929）」『地図測量の 300 人』山岡光治私家本

#### ・（劔岳初登頂者になった）生田信

陸地測量部測夫、陸地測量部測量隊の劔岳初登頂者。

生田信は、明治 18 年に本川根町（現・川根本町）の農家の 4 男として生まれた。東京で郵便配達の仕事に従事する傍ら、陸軍参謀本部陸地測量部の柴崎芳太郎の測量隊に測夫として参加した。測夫（測手）は、陸地測量部（国土地理院）における季節雇用の測量助手である。普段は農業などの本業に従事し、現地測量作業が実施される時期だけ測量に駆り出される雇用形態となっていた。主に、測量櫓の設置（造標）、測量標石の埋石、回照・回光などの観測作業補助のほか、宿営・移動に係る雑務なども担当した。陸地測量部から営々と続いた測量は、彼らの助力なくしてあり得なかったのだ。

明治 40 年 7 月 13 日、柴崎芳太郎測量隊の生田信は長次郎雪

溪ルートからの劔岳登頂に成功した。その後、測量官柴崎芳太郎も登頂した。しかし、山頂には、既登頂者の存在を示す修験者が遺したと考えられる錫杖の頭と鉄剣があったのだ。生田 22 歳のときである。柴崎芳太郎測量隊の劔岳登頂のことは、『劔岳・点の記』（新田次郎著）に詳しい。

大正 5 年には故郷に戻り、昭和 6 年に川根本町千頭に日用品店「ノンキ堂」を開店。同店は現在も同所で営まれており、「まちかど博物館」として、貴重な資料を展示しているという（川根本町千頭 1178）。

【初出及び参考文献】

「測夫・生田信と劔岳 100 年間, 生き続けた話」生田八朗 「測量」日本測量協会

『三交会誌』大正五年第三十二号 今村巳之助

「劔岳に三角点を」山田明 桂書房

「劔岳・点の記」新田次郎 文藝春秋

【初出及び参考文献】

「生田信（いくた のぶ 1885—1950）」『地図測量の 300 人』山岡光治 私家本

## 11. 回照器（ヘリオトロープ）のことから

一等三角測量などに興味を持った方には、四〇数キロも隔たった山頂の二〇センチほどの大きさの三角点の石をどのように測るのか、一度は疑問に思うはずである。

実際は、三角点標石の付近に高い檣を組んで、それを直接観測し、その上に回照器（ヘリオトロープ）という太陽光を反射させる鏡を設置して、その光を観測する。檣を直接といっても、そう簡単に見えるわけではないから、距離が短いとき以外は、後者によったはずである。

そうなると、太陽の動きに合わせて鏡を微妙に回転させる必要もあり、鏡の方向の調整や作業の開始、終了といった簡単な通信もできなければいけないので、相手の山にも測量助手が必要になる。

その通信は、鏡を使ってモールス信号のように行った。その後、自ら光を出す回光器が使われたが、いずれにしても、トランシーバのない時代だから、いろいろの意味で職人技が力を発揮した。ちなみに、相手の山に登っている測量助手は「測夫」\*と呼ばれる臨時の職員である。

その回照器ののちには、自ら光を出す回光灯が使用された。

明治35年には、「アセチリン回光燈の試験」(山田又市測量師)が行われる。「明治35年12月自転車用アセチリン燈（約25燭光）常陸筑波山と東京气象台旧天主閣の間に於いて其の光力果たして観測作業に応用せらる可きや否やを試験せるに光力甚だ微弱にして到底不可能なり」(明治37年3月「測図研究会記事」)

同38年には光力50燭光の灯を特製し、灯の背後に抛物（ほうぶつ）反射鏡を取りつける工夫をして、上総鹿野山に点火して観測試験に成功した。その光は「一等星を視準する如し」であったという。

この回光灯、同年の北海道根室の薫別基線測量の三角網の夜間観測に実使用され所用の成果を得た。その後は、明治41年には矢島守一氏が、石油洋灯型とカーバイド型で、しかも大レン

ズ付きのものを創案した。明治 43 年以降は、安定した光が得られる石油洋灯型のみが用いられた。

その後も開発研究が続けられ、大正 4 年には安定した光が長時間維持できるカーバイド型の開発に成功し一等三角測量に使用した。さらに、昭和 29 年乾電池式の開発、昭和 36 年水銀回光灯の試作、昭和 46 年レーザ回光灯の試験と続き、永く使用された。

その後の測量は、これまでの測角を主としたものから（三角測量）、光波測距儀を使用した距離を測る測量（三辺測量）が主になる。観測をする三角点には光波測距儀が設置され、相手方の三角点などには反射鏡が置かれて、その間を往復する光波（反射波を感知するまでに発振した回数）によって距離を測る。そのとき、観測者らの通信の手段もトランシーバが使われるようになった（昭和 29 年トランシーバの初使用）。

今では携帯電話が登場しているから、受信状態さえよければ、これが主力になるのかもしれない。といているまもなく、騒音が激しい路上の測量助手と数mしか離れていない路肩の技師が「ケイタイ」でやりとりしているのを目撃した。

となつて、測夫にも職人技は必要となくなってきた。また、最近の測量器械は電子化や自動化が進んでいる。例えば、水準測量に使う水準儀も一定範囲なら自動的に水平を保つ自動レベルから、更に進んでバーコード標尺が登場するに及んで、観測さえもスイッチ一つで自動的に行える。こうなると、大事なのはスイッチを押すタイミングのほかは、いかに標尺を垂直に立てるかなどとなる。

さらに、GPS 測量機に及んでは、電波障害のほかは、天候にも左右されないし、これも人間の視力を必要としない自動観測である。端的に言ってしまうと、ここで重要なのは受信アンテナをいかに垂直に立てるかということになりかねない。観測に関して、測量技術者の腕の見せ所にも変化が生じた。

\* 普段は農業などに従事しているが、測量が始まると呼び出されて、測量助手となる。測量器械の運搬、測量櫓の建設、手簿

への観測値の記入など測量官の補助的業務をする。さらに、天幕生活などの時には夕餉の支度などもする。

**【初出及び参考文献】**

「やまのかなた」『「地図楽辞典」山岡光治

## 12. ヒルガード式基線尺のこと

ヒルガード式基線尺（アメリカ海岸測量局のヒルガード氏（J. E. Hilgard）が製作した「ヒルガード式四米測桿」）は、開拓使のワツソン測量長がアメリカから購入し、明治七年（一八七四年）から八年には北海道勇払基線で、九年までは同じ函館助基線での測量に使用された。

ところが、開拓使は明治九年からは開拓者などへの土地配分測量などに重点を置くことになり、全道の三角測量から撤退した。一時的にせよ基線尺が不用となった。

そののち同基線尺は、内務省地理寮（一八七四年から）から同地理局（一八七七年から）へと移管された。地理局では、本土で最初の本格的な基線測量といえる栃木県那須基線（現栃木県那須塩原市・大田原市）で使用された。そして、一八八二年、陸地測量部（当時は参謀本部測量課）は、「全国二万分一地図の作成計画」を推進するための基盤となる、同部初の基線測量を相模野基線（現神奈川県相模原市・座間市）で実施する。それでも、当時まだ内務省地理局所管であったヒルガード式基線尺が借用・使用された。

同基線尺はその後、参謀本部測量課から改編された参謀本部測量局（一八八四年から）、そして同陸地測量部（一八八八年から）へと移管された。

陸地測量部では、その後全国各地に一等三角点が設置されて、基線も順次設置されるのだが、このヒルガード式基線尺は滋賀県饗庭野、徳島県西林村、鳥取県天神野などの基線測量を経て、都合一三か所目となる本土最後の聲問基線に使用されたのである（そのことは、「陸地測量師杉山正治が語る聲問基線測量」にある）。

器械と人とを混同し比較することは適切とは思えないが、明治維新前のちには測量技術者も腰が落ち着かなかった。明治維新のとき九歳だった杉山正治は、工部省電信修技校を卒業して、初出仕した内務省地理局を経て陸地測量部へ移動しただけであるが、同じとき二三歳だった先輩の関大之は、幕臣から開拓使

測量課、内務省地理局、陸地測量部へと渡り歩いた。維新時三二歳だった大先輩の荒井郁之助は、幕府軍艦操練所から函館政権海軍奉行へ、そして開拓使測量課、内務省地理局、東京気象台とめまぐるしく異動している。

地図に関連する者では、阿曾沼次郎氏の例もある。やはり節目の年に一八歳だった彼は、慶應義塾をへて、工部省へ、内務省地理局地質課へ移籍してドイツ人技術者から地形図作成技術を習得し、その腕を見込まれて北海道庁へ、ここでの地形図作成を終えると地質調査所へ、そして再び後進の指導のために北海道庁へと移っている。

変化の激しい時代にあって、人もめまぐるしく動いたわけではあるが、開拓使が購入したアメリカ製の長さ四メートルたらずの鋼鉄製のものさし、ヒルガード式基線尺は、どのような理由があって、所属をかえて使われることになったのだろう。

後の回顧によれば、陸地測量部設立当時の主要機材の中には、内務省から引き継がれたものもあって、それは基線尺のほか、相当数のイギリス製経緯儀と子午儀などであったが、「大半は倉庫の隅に飾り物となった」とある（『地図』昭和一八年4月号）。多少恣意的なこともあって、陸地測量部の地図測量技術はこの間イギリス、フランスの技術を捨てて、ドイツ技術へと重心を移したからだ。

にもかかわらず、使用され続けたヒルガード式基線尺は、アメリカ製ということで第三者的立場にあったのかもしれないが、この時期の有能な人材と同じように、高い性能を備えた貴重な測量機器であったのだと思う。

その結果、あのヒルガード式基線尺の旅が始まったのである。

他方、陸の地図測量がドイツを範とする陸地測量部に統一される以前の、工部省、内務省がしていたイギリス測量技術を元とした几号水準点（「不」字状の刻み）などは、まったく使用されなくなり、現在使用されているような標石上部中央に凸部のある水準点となった。

しかも、前述したように当時使用したイギリス製の経緯儀などは埃をかぶりつづけ、几号水準測量に必要な測量器具は、そ

の所在すら明らかになっていない。

ヒルガード式基線尺は、こうした流れに負けない、優れた、そして貴重な測量機器であった。その後「インバール製二十五メートル基線尺」などが購入されると、明治四十一年には基線尺の比較検討が行われて、ヒルガード式基線尺の長い旅は終わった。

大正十五年、内地基本測量完了の式典が催され、同基線尺の一部が陳列観覧に供されたのが最後の表舞台であった。(陸地測量部研究蒐録『地図』)

【初出及び参考文献】

「ヒルガード式基線尺のこと」『地図を作った男たち』山岡光治 原書房（12年12月）

### 1 3. 陸地測量師杉山正治が語る聲問基線測量

開拓使が購入したヒルガードの基線尺は、明治七～八年に勇払基線で、明治八～九年に函館助基線で使用された後、いずれも国土地理院の前身である内務省地理寮（一八七四年～）、同地理局（一八七七年～）、陸軍省参謀本部測量局（一八八四年～）、同陸地測量部（一八八八年～）へと移管された。

一方、国土地理院の前身によって、「全国二万分一地図の作成計画」の一環として行われた基線測量は、明治十五（一八八二）年の神奈川県相模野基線が最初であった。その後、全国各地に基線を順次設置して行くのであるが、このヒルガード基線尺はこれらの基線測量に使用され、ついに本土最後の基線である聲問基線（現稚内市郊外）へとやってくる。

この基線尺がたどった数奇な運命についての詳しい記述は、別に譲ることにして、北海道最北端の地、聲問での基線測量当時のヒルガード式基線尺と基線測量のことを、これを担当した陸地測量師杉山正治に語ってもらう。

聲問基線は明治三十二年に選点、同四十年に測標建設そして翌四十一年に観測が行われた。この測量は、本土最後というほかに特別の意味を持っていた。

それは、今後行う新領土等の測量には、約三十五年に涉って信頼を持って使用されてきたヒルガード基線尺に代わって、新しい金属による長尺の基線尺を使用するため、それらの基線尺の比較検定を実施することである。これは、とりもなおさず、ヒルガード基線尺の寿命を決定することになる。

比較は、「鋼鉄製四メートル測桿」（ヒルガード式基線尺のこと）と「ニッケル製五メートル基線尺」、そして文部省測地学委員会所有の「不変金属（インバール）製二十五メートル基線尺」（エーデリン式二十五メートル基線尺のこと）の三種について実施された。



知ってもらうため、そして何より遊び心を持って、小文を書き留め、基線の端点に埋めることを思いついた。

「聲問基線測量紀要」と一行書き出し、測地と測量の概要、そしてこの測量に従事した測量手の氏名などを書き留めるごとに、苦しかった測量の瞬間が思い出された。

紙片を小さく畳み、小瓶に詰めそして蓋を締めると丹念にグリースを塗って眼前に置いた。この瓶は何時の日か、後輩の目に触れることがあるだろうか、それはどんな時だろうか。私たちの労苦を偲んでくれるだろうか。きたるべき日のことを想像すると頬がほころびそうになり、日中の疲れで眠りに入っている測量手達の寝床に目を向けた。

そして七十余年を経て昭和五十九年六月十三日、稚内空港拡張工事にともない聲問基線東端点は移転されることになり、国土地理院北海道地方測量部の職員の手で、このタイムカプセルは長い眠りから覚め、取り出された。

「嗚呼、ついに私の小瓶は発見され、開封された。あの小文から、私たちの苦労は感じてもらえただろうか。もっと多くのことを記述すべきでなかっただろうか。ともかく年月を経て、私の思っていたとおり、後輩の手で慎重に取り出され、そして大切に保存されていることで由としよう。」

#### 【初出及び参照文献】

「語りかける石の物語」その二 「杉山測量師の小瓶」山岡  
光治 「地図の友」1995年9月 地図協会

## 14. 測量方を支えた測量機器製作者たち

今も昔も、測量結果の良否に影響を与えるのは、測量機器とこれを扱う者の技術力である。

伊能忠敬（1745-1818）の全国測量の成功も、彼が使用する測量機器の開発に財力と技術の両面で手を貸した間重富（1756-1816）、そして製作にあたった戸田東三郎（?-?）や大野弥五郎（?-?）があったからこそではないだろうか。

### ・間重富と金工戸田東三郎

伊能忠敬の使用した測量機器が、間重富（1756-1816）の手になるものが多いことはよく知られている。

その重富は大阪の質商に生まれ、通称十一屋五郎兵衛といった。その家は長堀富田屋橋北詰にあって、土蔵が十一棟あったことから十一屋と呼ばれたのである。しかも、重富のころには、それが十五棟にもなったので十五楼主人とも呼ばれたという。

重富、幼い時には算法を学び、星象を志し、曆書を読んだという。のちに洋曆の優れていることを知り、天明7（1787）年、32歳のときに、曆学を以て聞こえていた麻田剛立の門に入った。

寛政7年（1795）改曆御用のため、8歳年下の高橋至時とともに江戸の曆局出仕を命ぜられ、江戸で高橋至時の仕事を補佐した。その後、寛政10年には曆局を辞し大阪に帰り、その後は測器の開発、天文観測などにあたった。

至時の病死後は、業務を継いだ至時の子渋川景保を援助するため、再び江戸曆局に出仕し（文化元年 1804）、同時に忠敬の全国測量を側面から支援した。その際、子の重新もまた忠敬を助けた。

重富の功績は、同門の至時らとともに功名を捨て、忠敬の仕事を指導し、象限儀、垂揺球儀（天文用振り時計）など測器の開発にあたったことである。

その測器製作を担当したのが、京都の金工戸田東三郎（?-?）である。東三郎の詳細は明らかになっていないが、京都烏丸四条に在った。

伊能忠敬記念館所蔵の垂揺球儀の台座部には、「寛政八丙辰歳 京都四條通烏丸住 戸田東三郎作」の墨書がある。もう一体の垂揺球儀の本体には、「文政八乙酉春 江府東神田住大野規行造之」との刻銘がある。さらに、地図製図用具には、「(大野) 規貞」の刻銘も残る。垂揺球儀の寛政八(1796)年製は戸田東三郎が、忠敬没後の文政八(1825)年製は大野規行が製作したことになる。

重富は、家内で職工を養成して機器製作にあたらせるとともに、当初京都の金工戸田東三郎を指導・養成して象限儀、垂揺球儀などを、江戸に出てからは江戸の暦局御用時計師大野弥五郎規貞と大野弥三郎規行父子に小方儀、象限儀、厘尺、コンパスなどを製作させたという。

#### ・久米通賢の地平儀



図 地平儀（鎌田共済会郷土博物館蔵）

その重富門下には、八分儀、象限儀、地平儀、星目鏡などを独自に開発し、高松藩内地図を作成提出した（下絵といわれる「御内御用測量図下書」だけが現存している）久米通賢(1780-1841)がいた。

通賢は19歳(寛政10(1798)年)のとき重富の門に入ったといわれるから、重富が高橋至時に同行して江戸での改暦の仕事を終えて、帰阪していたところである。従って、寛政7年

(1795)から高橋至時・間重富の下で学んだ伊能忠敬とは兄弟弟子ということになる。

じっさい通賢は、文化 3 年（1806）に高松藩内の測量を命ぜられたのち、同 5 年の忠敬讃岐測量の際には随行・案内をしている。その通賢が藩内測量や、のちの干拓工事、塩田開発測量に使用した測量機器には彼の銘が入っているが、これらの製作には重富や忠敬も重用した京都の時計職人戸田東三郎などに依頼したと思われる。

通賢が開発した機器の中で特筆すべきものは、「地平儀（アリダード状の視準線つきトランシット様のもの、文化 3 年（製？）と墨書あり）」である。詳細は省略するが、機器には直径 55 センチの円板の円周部に真ちゅう製の目盛り板があり、中心部には高さ 39 センチの視準標となるべきポールがある。これを回転軸に、栓抜き形の副尺（バーニア）付き目標板が回転する構造である。

副尺による目盛り読み取りについては、トランスバサール（対角線）法が 1342 年に、バーニア法が 1631 年にヨーロッパで開発発表されていたが、忠敬の使用した象限儀もそうであるように、当時西洋から伝えられた技術は対角線法が主であった。しかし、通賢の地平儀の副尺は、いわゆるバーニア法によるものであり、当時としては最新の技術を取り入れていたことになる。

師とした間重富の子、間重新の通賢評に「機工としての才はすこぶる秀でていますが、自負心が強すぎて、暦学・実測の習得は不十分で、測量を託すことはできない」とあることと多少とも関係するのだろうか、藩内測量の後には、洋式鉄砲や揚水機、精米機の考案などに力を注ぎ、そしてマッチを日本で初めて開発するなど測量からやや遠くに位置した。

忠敬が隠居した齢に近い 45 歳（1825）のころからは、藩の財政立て直しのほか、干拓工事や塩田開発にあたる。特に、現坂出市新開での、総面積 131ha という大がかりな塩田開発をわずか 3 年 5 か月で完成に導いたことが彼の最大の業績となる。

#### ・大野弥五郎規貞から三代続く時計師、天文器師

伊能忠敬測量隊に内弟子として参加した尾形慶助（のちの渡

辺慎)が著した「伊能東河先生流量地伝習録』には、「(測器は)江戸内神田松枝町時計師大野弥三郎ナル者ニ造ラルベシ。余人にハ馴レザル故、宜シカラズ」とある。

江戸で測量機器製作にあたったその大野家は、弥五郎規貞(?-?)から、弥三郎規行(?-?)、弥三郎規周(1820-1886)と三代続く時計師、天文器師である。

その規周の作成した天文測量機器が、当時江戸(両国)横山町三町目にあった玉屋吉次郎店によって販売されていたことが、残された引札(チラシ)によって明らかになっている(嘉永2年 1849)。その引札には、天文測量機器として象限儀、垂揺球儀、子午線儀、星鏡子午線規、地平経緯儀などが、地方測量機器として大方儀、小方儀、曲尺、八線儀、水縄などが記載されている。

一方、「伊能忠敬測量日記 蝦夷于役志」(寛政12年 1800)以降には、忠敬の出立に際して見送る人々の中に再三、大野弥五郎、弥三郎(規行)の名が見え、両者には事務的な関係を越えたものがあつたことが分かる。

忠敬が現地に持参した測量機器として、象限儀、垂揺球儀、子午線儀、測食定分儀、星鏡、望遠鏡、方位盤、間棹、指南鍼、コンパス、新製分度規矩の名称が同測量日記に見られ、これらの機器の多くが彼らの手で製作されたと思われる。

また、佐渡が生んだ異色の地理学者柴田収蔵の日記には、「予が嘗て頼(みの)火斎球(玉石の一種)未だならず」、「大野弥三郎に火斎球を問う。成り因(り)て取る」などとあるから。顔見知りになった収蔵からの頼まれた仕事かも知れないが、のちには機器製作に関連して玉石の研磨もしていたようである(「柴田収蔵日記」安政3年10月14日)。

そうした機器の製作に必要なことは蘭書などのよって、その概略は分かつたとしても、必要な機能を備えた完成品とするためには相当の技量を必要としたに違いない。

規貞、規行らは、当初こそ間重富の依頼によって時計製造のかたわら測器製造にあつたのだが、のちの引札に規周の製造した測器が多く見られるように、ほどなく測器製作が本職にな

った。そして、日本各地の測量方に使用された。

富山藩の土木技術者で、十二貫野用水など新田開発で功のあった椎名道三（1790-1858）が使用したと思われる？（森丘金太郎氏所蔵の）大方儀には大野規行の、松代藩の測量家で「松代府内測量図」を成した東福寺泰作（1831-1901）が使用した小方儀には大野規周の銘がある。

その大野家三代目の規周は、明治維新前の文久2年（1862）榎本武揚らとともに幕府遣欧留学生としてオランダに渡る。榎本のオランダ留学は、本場の海軍を学ぶためというほかに、幕府がオランダに注文した開陽丸の建造についての監督官を兼ねていた。この遣欧留学生に参加したものは、法学、機械・造船、医学、経済などを学ぶ者とともに、買い受けた軍艦のための操艦・航海や鍛冶・鋳物を学ぶ者も含まれていた。その人選は、身分よりも実力を優先したもので、多くの下士のほか水夫や職人も含まれていて、帰国後は技術者として日本の近代化に活躍することが期待されていた。

測量機など精密機器の製作を学ぶ職人規周も、その中の一人であった。

規周は、安政2年に福井藩に、慶應3年以降幕府海軍に器械技術を指導し、その後大阪造幣局技師となり、機械器具製作の指導にあたった。大阪の造幣博物館には、工作方大野規周製作の天秤や大時計が展示されている。

福井藩主松平春嶽は、規周を招いて藩内の西洋知識の向上や技術の導入にあたらせたばかりでなく、日常生活の中で寒暖計や気圧計を用いていたという。

そして四代目となる規周の子規好もまた1877年にスイスに留学し、帰国後は大阪で時計製造工場を開き、規周とともに懐中時計の製造を試みた。その後の日本の時計製造には大野規周の高弟によって進展したといわれている。

大野の代々の人たちは、時代の流れに乗って天文測器・測量器から精密機器製造に関わり、その後時計師となっていくたのである。

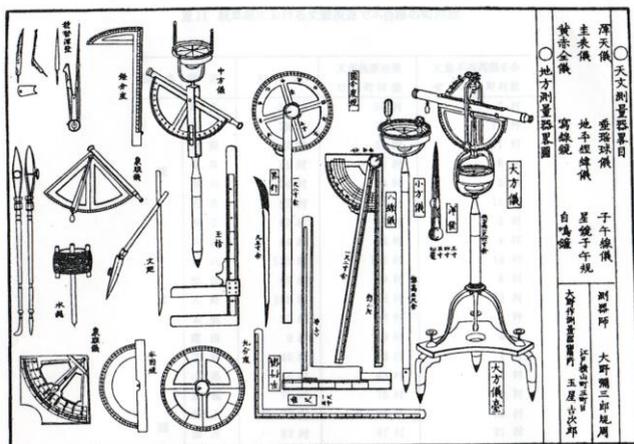


図 玉屋吉次郎店の引き札\*1

### ・玉屋吉次郎店と玉屋藤左衛門店

その大野家が製作した測量機器を販売していたのが玉屋吉次郎店である。同店の住所は、カタログに横山町三町目とあり現在の両国橋西詰付近にあたる。

ところが、銀座3丁目現在の松屋デパート付近にも、同様の商品を扱う玉屋があった。日本アルプスのことで名高いウェストンも明治27年、この銀座の玉屋で温度計を買ったとの記述が残る。

銀座3丁目といえば、同地にあったのは測量機器販売では老舗の(株)玉屋商店改め現在のタマヤ計測システム(株)である。その昭和6年の同社カタログの「事業」緒言には、以下のように記載されている。

「弊社は延宝三年(二百五十七年前 1675年)既に玉屋の屋号で現在の銀座三丁目に眼鏡屋を開店し、引き続き商売をして居りましたが、維新後となるに至って測量器械其他各種欧米からの輸入品が漸次必要となるに至らんことを慮り、明治初年同各品の販売を始め・・・」

また、測量機器製造に詳しい、片山三平氏の調べによると、

両国玉屋の当主玉屋吉次郎と銀座玉屋商店の当主玉屋（宮田）藤左衛門とは別人で、銀座玉屋は代々眼鏡屋ののち測器販売になったというから、同一店ではなく、系列店でもない。

玉屋（宮田）藤左衛門がする銀座の玉屋こそが、タマヤ計測システム（株）の前身なのだろう。そして、玉屋藤左衛門店でも玉屋吉次郎店と同様に、機器種類ごとに製作にあたる下請け職人をして製造にあたらせていたという。

#### ・大隅源助の引き札と市川方静の「市川儀」

測量機器などの引き札としては、ほかに大隅源助（?-1854）店のものが良く知られている。

引札には、浅草茅町2丁目とあって同地で開業していたと思われる。大隅源助の扱う商品の幅は広く、測量機器、オルゴール、望遠鏡、寒暖計のほか、烏口などの製図道具も販売していた。上野の和算家で、測量書「量地円起方成」の著者であった剣持章行（1790-1871）は、大隅源助へ羅針盤製造を依頼したという。また、前出の柴田収蔵の日記には、「大隅に筆を買う」ともあるから、測量地図に係る広範な商品を扱っていたことがわかる（「柴田収蔵日記」安政3年10月5日）。

そしておもしろいことに、大隅源助店のあった同じ浅草茅町2丁目には、大墨但馬大掾と呼ばれる者が「御眼鏡玉類、見盤方針、夜学燈、文房具類」を扱っていた。これも前述の玉屋同様に、大隅、大墨二つの店が、しかも同じ町内に存在していたようである。

その大隅源助店もまた、多くの測量機器を自ら製造することなく、下請け職人に依頼していた。こうなると、両玉屋や大隅店、大墨店に限らず、その他の販売店もまた同様のスタイルをとっていたことが予想できる。そこには、特定の販売店へ納入する測器師と特定の店を持たない測器師が共存していたといわれている\*2。

その大隅源助商店の引札の中に、市川儀と名づけられた現在のトランシットに当たるものがみられる。

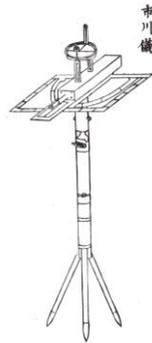


図 市川儀

市川儀を開発した市川方静（1834-1903）は、天保5年に白河に生まれた。

白河の地は、和算が盛んな地であって、方静も坂本数衛門から最上流算学を学んだ（万延2年ころ 1861）。しかし、彼の興味は数学や測量にとどまらず、天文、易学、鍼治、和歌、茶道、謡曲、講談にまで及んだという。彼は、測量・天文に関しては、早くから関心を示し、「国力を開発する計画はさまざまあるが、急を要するのは道路の整備による運輸の推進である。このためには測量術が必要である」と、測量術の重要性を常から言っていたという。

方静が測量術を、どこで、誰から習得したかは明らかではないが、安政5年（1873）に、初めて木製の測量器を製作し、「調方儀」と名づけた。その後、改良され「市川儀」などと改名され、明治20年には金属製の（現在のトランシットにあたる）「方静儀」という名で売り出された。初期の「調方儀」「市川儀」は大工の手によったが、「方静儀」は大隅源助に製作を依頼したものである。

明治13年9月21日朝野新聞には、「市川方静が調方儀を発明」の記事がある。そこには、「・・・往々寝食を忘るるに至りしより、世間には測量狂人なりと嘲るを更に意とせず、ついに調方儀という器械を発明・・・」ともあるように、彼は測量機器開

発に熱意を持って臨んでいた。同紙には、「機器の製造を東京の機器製造師大隅源助に依頼し、旧白河藩士で測量家の伴勘三郎とともに実地試験をした」ともある。

方静は、それ以前の明治12年のころには福島県属として、土木工事に従事していたが、明治14年には職を辞し、以降は白河の地で数学や測量学の教育にあたり、3500人にも及ぶ門下生を世に送り出している。

そして明治20年8月19日、のちに初代中央気象台長となる荒井郁之助らが新潟県三条市で日食観測した同日のこと、方静も白河の小峰城址で悪天候の雲間から皆既日食をとらえ、コロナをスケッチしたという。もちろん、その時使用した望遠鏡は、自身が開発したものだったのだろう。

さて、明治初期に機器製作職人を配下に抱えて営業する玉屋吉次郎店や大隅源助店、その他があつて機器販売が活況を呈した背景には、どのようなことがあつたのだろうか。

幕末期には郷帳整備や国絵図作成の進展があり、そして外国船渡来へ対応した海防意識の高まりに伴う測量技術の進展があつた。そして明治新政府の時代になると、地租改正に伴う土地測量の開始があり、近代国家建設を推進に伴う産業育成や鉄道整備などの公共工事の実施もあつて、各地で技術者育成され、彼らが競って測量機器・製図器具を買い求めたのだと思われる。

当時の事業が滞りなく実施された根底には、ここで紹介したような機器開発者・機器製造職人・販売者といった支えがあつたからである。

それは、宇宙技術時代の現代にあつてもおなじである。東大阪の下町工場の技術者が作った人工衛星ではないが、どれほど進んだ技術にも、それを支える名もない者がいるはずだ。僭越ながら、技術の最先端を歩む者も、そうした一面にも目を向けるべきだと思う。

#### 【初出及び参考文献】

『明治期作成の地籍図』佐藤甚次郎 古今書院\*1

「測量器具商としての大隅源助」大谷典久『歴史地理学』\*2

「測量方を支えた測量機器製作者たち」山岡光治 『方位』  
愛知県測量設計業協会

## 15. 明治初期三角点標石の始め

三角測量によって設置された標石の始めは、イギリス人技術者マクヴィーン測量師、ジョイナー測量助師ほかの指導で、当時の工部省測量司が明治五年に実施した東京府下三角測量にかかわるものであることは、その道のものにはよく知られている。

マクヴィーン (Colin Alexander McVean 1838-1912) は、明治初期日本の地図測量に重要な役割を果たした人である。彼について、少しだけ寄り道をする。

工部省は東京府下三角測量開始の翌年、赤坂溜池葵町に工学寮工学校 (のちの工部大学校) 校舎を建設し、募集した生徒の教育をヘンリー・ダイアー (Henry Dyer, 1848 - 1918) を校長とする、主にイギリス人に担当させた。併せて洋館五棟を新築し、それらを彼らの住まいとした。当時のふたりの月給はというと、マクヴィーン測量師長四百円、ジョイナー測量助師三百五十円であった。太政大臣三条実美の月給が八〇〇円 (明治七年) のころであったから、三井銀行の担当者が直接出張しての支払いを目にした周囲の者は、驚きを隠せなかったという (「洋式日本測量野史」須磨漁史)。

マクヴィーンは、日本の灯台と横浜まちづくりの父と呼ばれるブラントンの助手として、同じ助手のブランデルとともに一八六八年八月に横浜に入った明治最初のお雇い外国人である。といっても、明治に改元されたのは同年一〇月 (旧九月) のことであるから、正式には徳川幕府からの招聘に応じて来日したのである。

彼らの来日目的は、灯台事業と外国人居留地の都市整備事業を行うことであった。翌年には、ブラントンの下で伊豆下田沖に浮かぶ神子元島灯台設置事業を担当しているが、その後のマクヴィーンは、ブラントンの指揮から離れ、一八七〇年に来日したジョイナーとともに工部省にあって京浜間鉄道工事を担当した (一八七一)。

翌明治五年 (一八七二) には、彼の要請を受けて測量助師ウィルソン (Wilson) ほか四名のイギリス人技術者も来日し各地

の測量などに従事する。

同年マクヴィーンは、三浦省吾や館潔彦といった日本人技術者とともに東京府内に十三点の三角点を、越中島洲崎弁天の間には基線を選定し、東京府下三角測量に着手する。その第一点として、皇居富士見櫓に観測用の櫓を建て標旗がたなびいたから、ここが日本で最初の三角測量開始地点であり、三角点となる。

東京府下の測量を担当した工部省測量司はその後内務省地理寮に吸収され、同測量もマクヴィーンの指導を受けたままそのまま引き継がれ「関八州大三角測量」と名を変えて開始された。そのための基線場が栃木県那須野原に選定・測量された。これは、明治七年の開拓使勇払基線測量につぐ本州初の本格的な基線測量である（明治八年）。

また、那須野基線端点の標高を求めるために、東京塩竈間で水準測量も実施され、これも本格的な水準測量としては日本初である。その際に灯籠の台石などに「不」記号を彫刻したイギリス式の水準点（几号水準点）が設置されたことは良く知られている。

関八州大三角測量は、その後さらに範囲が拡大されて全国大三角測量と名を変えたのち、陸地測量部の一等三角測量へ引き継がれるのである。

さて、大三角測量にあたったマクヴィーンを初めとしたイギリス人技術者は、この間在籍した工部省、内務省において多くの日本人技術者を教育指導した。それは地図測量技術にとどまらず、灯台、港湾、気象などにもおよび、明治初期に活躍する日本人技術者の大きな力となった。高給は当然であったかもしれない。

イギリス人技術者の高給をうらやむ庶民の目線はそのくらいにして、彼らの偉業を今に伝える小さな測量標石を探す。

残された文書には、富士見櫓、越中島、洲崎弁天、本所ひとつ目、同二つ目、芝愛宕山、上野下寺町、目白台、宮益町、寺島村、田端村、戸越村、第二台場の一三か所に三角点を設置し、「明治五年三月 東京府下に三角測量を施行する。その第一着手として富士見櫓に大測旗を建て…」とあって、その第一点は

皇居本丸「富士見櫓」である。

明治九年、十年には府下の高低測量も実施されて、天守台石垣に几号水準点が刻まれた。さらに明治一五年になると、天守台の地に内務省地理局が置かれ天文台も設置された。

いくら国家防衛上の最重要拠点だとしても、かしこくもお上にもっとも近い場所で、日本最初の三角点の設置を実施することができたのはなぜだろうか。

さらに「玉座の御椽【ルビ/おんてん?】に近づき、あるいは宮女の内庭に立入るなど、いわゆる不敬無体の挙ありしも、当時陋習蟬脱【ルビ/ろうしゅうせんたつ】する際なるをもって、幸いに物議に上らざりし・・・」とあって（いずれも（「洋式日本測量野史」須磨漁史）、これまでの習慣・常識がことごとく打ち破られた時(陋習蟬脱)だからこそできたことであった。



図 天守に測標（櫓）が設置された江戸城富士見櫓  
図一 櫓に掲げられた工部省の測旗



図 皇居東御苑天守台の三角点標石

さて、日本で最初の三角点標石のあるべき場所は明らかになったが、現地は通常は立ち入り禁止でもあり、わずかに許可を得た者の調査でも富士見櫓のそれは発見されていない。

写真にある標石は、千葉縣市川市在住の角田篤彦氏が、その富士見櫓から北へ約五百メートルにある天守台の登り口左側で一九九九年に発見したものである。この場所も、立ち入り制限があるので、標石の大きさなどを測定できないが、上面に対角線×の刻みが彫られているのが確認できる。

当時の標石の規格については「東京市史稿」に記載があって、姿かたちからすると、これに近似しているから、おそらく富士見櫓に設置したものと年代的に近いと思われるものの確証は得られていない。

予想されることとしては、明治七年に工部省測量司の測量業務を引き継いだ内務省地理寮（のちに地理局）が天守台に置かれた同局の天文台位置の測量を実施し、これをもとに同地点を経度零度とするとして告示したから（明治一五年）、これに関連する標石かもしれないが、確かなことはわかっていない。

残る一二点の現存については、測量技術者の機関誌に残る陸地測量部関係者の談として「太平洋戦争前には三田綱町の旧福沢邸（のち仁礼邸）に残存しており、当時わが国で最古の三角点とされていましたが現在は不明です」（「三角点の標識と標石の思い出」高木菊三郎、「測量」一九五九・三）とあるから、六〇年以上も前から、その他の点も含めて残存は絶望的である。

【初出及び参照文献】

「明治初期三角点標石の始め」『地図を作った男たち』山岡光  
治原書房（12年12月）

## 16. 測量師からの作業通信

国土地理院の歴史は、明治二年（一八六九）民部省に戸籍地図掛が、あるいはその翌年同省に地理司が設置されたことに始まる。その後幾つかの統廃合を経て、明治二十一年五月参謀本部に陸地測量部が創設され、初代陸地測量部長に小菅智淵が任命される。

近代測量技術者は、このあたりを基点として活躍していくことになる。

ところが、長期的計画の立案、規程の整備、施設の整備などが進みつつある明治二十七年には、日清戦争が起き、そのために臨時測図部が編成され、同三十三年には北清事変、同三十七年には日露戦争と相次いだため、欧米技術の取得を進める傍ら、戦地での地図作成、日露国境画定測量などにも対応せざるを得ない複雑な状態にあった。

その当時の部内の雑誌を見ると、そうした中でも陸地測量師は厳しい自然や戦地での苦境と戦いながら技術を習得し、文化や芸術を愛し、余裕を持って仕事に邁進している様子である。技術的なことはさておき、残されたその断簡から、先輩の興味ある行動を探ってみる。

○五月十八日 吉田測量師より

「高山町付近の桜花は、今五分咲きの見頃である。（五月五日）高山町は、岐阜市より三十四里あまり、富山市より二十二里あまり、人力車はあるが、賃金が高いので容易に乗ることができず。行脚のほかに策はない。このように交通不便な地域なので、土人（マ）は汽車を見た者も百人中2、3人で、海の景色や海の魚の新鮮な味を知らないで一生を終わる者も珍しくない。…」（三五會々報第二号）

○六月三日 伊藤測量師より

「沿道中に旅館の看板を掲げているのは、二軒の農家の副業

のみで、無難な農家に宿泊をお願いしているがいずれも木賃的で、食料他を携行する面倒がある。その面ではあえて苦にはならないが、我々がその日々の労苦を取り去る唯一の楽しみである入浴が、容易に得られないことには閉口している。

土人（マ）は、人間の入浴は年間に正月とお盆の二回でたくさんであるといっている。いかに僻地といいながらあきれる。……」（三五會々報第三号）

#### ○「塵鞋笑碌」 H 生

「（何を思うたか）観測の途中、一行内揃って次の村へ峠を急ぎ下っていると、向こうから登ってきた老婆が親切そうな顔つきで、櫓覆いを背負った人夫にむかって、お前さん方は惜しいことをしましたね、村の祭りは昨日でお仕舞いになったところですよ。」（三五會誌第一号）

#### ○七月二日 和泉測量師より

「……出張中最も楽しみとするのは、その人の趣味によって多少の差異はあるでしょうが、信書に接することと新聞雑誌を読むことが第一だと思います。三五會々報は出張者に大いに慰めを与えるのみでなく、実に我々後進者には作業上の指導者となり、耳目となり参考となる……本會報を倍々盛大にしてもらいたい……」（三五會々報第四号）

#### ○和泉測量手より

「〇〇村の風俗を紹介しますので、徒然のお笑い草の材料にでもしていただければ幸いです。

（一）あしたに二俵十六貫目の炭を背負い、急坂で険しい道を踏破し、夕べに鍋蓋の大きさのひき蛙を捕獲して帰り、父や兄の晩酌の肴にする、これすなわち〇〇村の女

（二）四尺四方の囲炉裏の一角を占領して大あぐらをかき、子供をガキ、他人を皆呼び捨てにし、五合飯を喰い、酒量一升、力量二十貫、よく喰い、よく飲み、よく働き、よくしゃ

べり、またよく子供を製造するこれぞすなわち〇〇村の奥さん。

(三) 手足の黒きは申すに及ばず、髪は数年前迄に遊郭で流行したシャグマ式、尻切れ草履にもんぺ、立ち小便をし、立ちながら客に接し、立ちながら蕎麦、焼き餅を喰う、これぞすなわち〇〇村の令嬢

(四) (五) (六) 略」(三五會々報第七号)

情報の少ない時代に東京人や各地方出身者が、異郷の景色や風俗に接した時の新鮮な記録、辛苦の記録を次々と伝えている。地方での宿泊の困難さ、測量隊を見る住民の目、そして測量師が見る地方の様子など実によく伝わってくる。(一部の伏せ字は筆者が村の名誉のためにしたものである。)

○七月一日 関測量師より

「先頃、意外な悲惨なる出来事は、高関氏従属の測夫熱田恵助義君が回照のため一等点「塘路台」(高測標 十三メートル六〇)で作業中、視通線に障害となる樹木のあるのを発見し、六月一日危険を顧みず錘体の頂上において回照を試みようと準備中、覆板上より墜落即死したのは遺憾に堪えず、憫然の至りである。」(三五會々報第五号)

○十月十日 山田測量師より

「……某測士(マ)幕営中、食糧購入のため人夫を下山させたが、一回は途中にて人夫が急激な腹痛を起こし動きがとれず、一回は濃い雲と霧のため道に迷い帰りが遅れたため、幕営者は減食いやほとんど絶食したという。食糧の補充については特に注意を要することを後の戒めとしたい。」(三五會々報第八号)

○七月十五日 山本測量師より

「……久田測量掛の担任する二等水準経線は、信州と飛驒の

国境になる山岳を越えるものでほとんど道はなく、今なお残雪が残っていて、人煙遠く、三、四箇所には小屋を掛け進捗を図っている。路線は急峻で、一鎖部の往復に器械の設置二百回以上のところもある。」(三五會々報第五号)

○八月十七日 乗鞍岳にて和泉測量手より

「……早朝薄暮、天幕をでて雄渾崇高な高山の容姿に接する気持ちよさは、とても下手な筆や言葉ではとても言い現せない。身体中がゾクゾクし、何か脇の下から羽が生えてくるような気持ちです。目下は、駒草、高山桔梗、乗鞍唐草、高山百合などのほか名も知らぬ種々の高山植物の花盛りで、清雅幽趣の気に身も魂も奪われ、言いいわれぬ心地よさです。」

(三五會々報第六号)

・荒野での測量隊の苦しみ、危険際して命を落とした測夫の報告は特に生々しい。

◎公報より

○陸軍次官より通牒

今般、軍人軍属には官私を問わず鉄道の運賃を半額で乗車できることになっているが、従来から乗車証の交付・使用について規定に反し、濫用することがままある。通信省においては、将来この証券の使用に関して嚴重に取り締まる予定なので、左記の件について注意されたい。

一、二、三、四、五、略

六、乗車証の不要になったものは、速やかに返納し誤った使用を防止すること。

(三五會々報第九号、同様の内容の公報は、第十三、十四号、二十九号にもある。)

○樋口三角課長より左の訓示あり

「測量のため地方に出張する者は、家族を同行してはいけな

いことは勿論であるが、しかし近頃班員の中で、往々にして作業地に同行していることを耳にする。家政上重要なことがあってそれを処理するため、一時的に呼び寄せた後用務が終わっても、いたずらに作業地に滞在するようなことは、公私の別を誤るものである。今後はこのような失態がないよう心がけること。

右特に訓示する。」（三五會々報第二十三号）

・交通費の割引制度について、悪用する者があったようで、度々注意されている。また、樋口課長の訓示は当時の測量官が長期の出張に際して、家族を呼び寄せることがあったことをうかがわせるもので、厳しさの中で人間的なものが見える一服の清涼剤ともいえる。

#### ◎彙報より

##### ○罹災状況報告書

去二十九日測地内偵察のため、……官用物品を保管していた富山県東礪波郡平村大字下梨村水上重一方…が焼失したので。…状況を書き添え報告いたします。 陸地測量手今井修一

公借物品保管方法…（省略）

私有物品罹災品目員数表…（省略）

・長期にわたって現地に出張することから、日常生活で起きることは、全て起きてあたりまえといえる。病気、不慮の事故による死、火事、盗難などである。火事の報告も数件あるが、ここに上げた各人の所持品から当時の測量師ら様子がかいま見える。

#### ◎寄書・雑録より

## ○山本耕夫

「官名を改められることを切望する意見は、既に数々提出されているので、今改めてこれを述べるのは要しない。ただ、陸地測量部の何たるを知らない—実例があるので報告する。……村役場に至り名刺を通して村長に面会を求めると……助役某現れて、陸地測量部は官・民のいずれですか……電鉄の敷設の測量に来たのですか……など奇問多く……必要な事項を説明するのにしばらくを要した。……部名官名の上に陸軍の二字を冠することはできないものだろうか……」（三五會々報第十三号）

## ○一會員

### 一、二、略

### 三、廢物利用について

標旗を風呂敷の代用にすることが嚴禁であることは、現に我々も遵守しているところである。しかし、使い古しを以て官物を包むことはどうだろうか、標旗の使い古しは材料によっては、器具器械の手入れに使用すると聞く、それなら手簿を包み、鉋鋸錐を包みあるいは公用小包郵便物の包装に使用するなどは皆廢物利用、いやむしろ活用の一つではないだろうか。

よって、標旗として使用できない古いものは、官物に限り風呂敷の代用とすることは、差し支えないように改正することを要望する。

### 四、略（三五會々報第十八号）

## ○希望の一、二を、掲げて各位の意見を仰ぐ 山本耕夫

「一、三等標石一組の重量は、三十貫以上に及ぶものがあり、盤石の厚さ今は四寸であるがこれを三寸とし、柱石の頭部以外を若干削りその重量を減らしたら如何だろうか。

二、三、四、略」（三五會々報第十三号）

・「寄書」、「雑録」は、今でいう投書欄あるいは改善のための意見具申の場といったものである。

ここで報告されている、陸地測量部の仕事や測量師について一般になかなか理解されないことや、標石が重いことなどの苦労は、今でも思い当たる節がある。

長々と綴ってしまいましたが、明治期測量師の生活の一端が見えたでしょうか。未踏の山岳で測量する人々の厳しい生活、苦労が感じられたでしょうか。そんな苦労の中でも、語学や数学の参考書を持参する測量師の真面目さ、ここでは紹介しませんでした。寄せられた随筆などに見える、文化や芸術を愛する余裕にも敬意を表せずにはいられない。さらに、これらの書籍には、紹介した断片の何倍もの技術報告が掲載されていることを、先輩の名誉のために書き添えておく。

#### 【初出及び参考文献】

「『三五會報』などに見る陸地測量師の片鱗」二、素顔の陸地測量師たち」山岡光治

「三五會々報」陸地測量部

## 17. 戦時 測量師たちの声など

先に紹介した、「測量師からの作業通信」は、断続的に発行された「三五會誌（明治36年）」、「測図研究會記事（明治37年）」、「三五會々報（明治39年～同42年）」といった、陸地測量部内職員の研究報告兼交友記録誌に掲載された記事から、明治期測量師の仕事ぶりが垣間見ることができるものを拾い上げてみたものである。

今回は、その続編といったものである。大正・昭和期には、引き続き名を変えて、「三交會誌（大正2年～同8年）」、「地図（昭和18年～同19年）」が発行されたが、時勢がらしいに私事に近い記録は少なくなる。したがって、戦後の回想記録などを含めた、より広い範囲の資料から、できるだけ生の声を綴ってみることにした。

### ・「明治37・38年戦役」と測量

（戦地での生々しい測量のようすがわかる座談会での会話を紹介する。）

明治36年秋、日露戦争が始まる前に、吾ら約40名ばかりの人間が二つに分かれて、一つは（朝鮮半島の）元山に上陸し、一つは仁川に上陸しました。そして未測地の測図を施行しました。…作業中最も心配したのは国際問題です。

（どういう格好で行きましたか）変装です。背広なんか着て表面は何気ない風を装って、秘密にちょこちょこ調査して、夜になって銘々で整理するのです。

（その後、明治37年5月10日になって、）いよいよ臨時測図部を編成することになりました。…このときには本部と、経緯度班1個、地形測図班2個、これをとりあえず編成して、あとは必要に応じて編成することになりました。…6月3日には東京を出発し、13日に（朝鮮半島の）安東に上陸しました。それからいよいよ測量に入ったわけです。

ところが、7月3日に測量していたところで、兵2名が不発弾を悪戯して、その砲弾が爆裂してその兵を含む3名が即死し

た事件がありました。（残念ながら）これが当時の測量部員殉職の嚆矢でしょう。

そのときの器械が中々奇々妙々なものですからちょっとお耳に入れておきたいと思います。

仁川から鎮南浦に上陸したのですが、測量器具の容器は（秘密測量のこともあって）使用後は、夜中に大同江に投棄しました。そのときの測量器械は皆ステッキです。三角が握るところなる（恰好をする）。上は皆ステッキです。これほどの長さか三角になるのですから、これよりももっと小さい測板器をしつらえて持っていきました。（「外邦測量の沿革に関する座談会」）

（旅順での現地測量のことを少しお話しします。）奉天の少し前面のところの塔山、甲實山という二つの高地に、敵がこれに堅固な砲台を作り、そこに15センチ砲か何かを据え付けてこちらを俯瞰していました。それを打ち破らなければ奉天に進むのに具合が悪いからというので、そのために28センチ砲を持って行きました。

第一軍の軍司令部から両高地の高程、方向及び距離を測定するようにと命を受けました。そこで最前線の塹壕を利用して三等経緯儀で測角し、巻尺をもって500メートルほどの基線の長さを測ったのですが、敵の監視を全く遮るわけにはいかないので、時々砲撃や小銃の射撃を受け、按田測量手などは間近に敵砲弾が炸裂し、前身に土砂を浴びたこともありました。

二つの高地までは5、6キロであったと聞きました。敵の小銃弾が飛来しましたから、もっとも接近した敵兵は、ごく間近まで来ていたのでしょう。とにかく敵の最前線で銃砲弾を浴びながらの猛測量は測量部としては空前のことで、現在も類例を見ないでしょう。

（その後）いよいよ待ち焦がれた我が重砲の砲撃開始となると一発ごとに砂塵を上げ、全く無駄弾はなく、命中散発の後には前の両高地の山頂は全壊して山が変わるというありさまだったとのことです。そのとき司令部の将校の方々が、吉田分班長に向かって「ああよくやってくれた」とほめてくれました。戦

地測量空前の偉功だと思われます。（「明治 37・38 年戦役と測量」座談会）

### ・外邦秘密測量

1905 年（明治 38）当時、第 2 次臨時測図部部員であった村上千代吉は、1913 年 3 月の臨時測図部員の復員下命後も中国駐屯軍（「支那」駐屯軍）にとどまり、司令部の特別測量班員として選抜された 16 人の 1 人として、中国で先入秘密測量、即ち盗測を行った。1919 年のシベリア出兵時にも、東部シベリア、バイカル湖付近の地図測量を行った。

おなじように潜入盗測のために選抜された 16 人は、すべて陸地測量部の職を辞し身分を囑託として行動した（『外報測量沿革史草稿初稿』）が、村上は 1905 年から 1938 年に亡くなるまでの 34 年間、ずっと陸地測量部の雇員あるいは囑託として勤務していたという。

前者のそれは、盗測が発覚、摘発されれば、直ちに重大な外交問題、国際問題に発展する可能性が常にあったことから、事件が発生した場合には、それが「民間人の行為であり、日本国政府とは無関係」とするための弥縫手段であった。

彼らの 1 年間の活動パターンは、半年あまり外邦測量を行い、それ以外の期間は陸地測量部での地図調製に従事するというものであった。

村上千代吉は、日露戦争から満州事変の年まで、臨時測図部、特別測量班で外邦測量を一貫して担い、特に単独秘密測量、すなわち潜入盗測の開始から終了時まで中心的に活動した。（「外邦秘密測量—村上千代吉手帳について—」）

村上に代表される臨時測図部員は、外地においてどのような測量を実施したのかを、百年史などから簡単に追ってみる。

### （満州国）

「外邦図の測図は、明治 41 年から新たに制定した図式による縮尺 10 万分の 1 として、手帳式により路計及びバロメータを併用した。図根は、歩度計およびバロメータにより大幹線を経始し三角網編成ののち碎部測図に着手すると定められていた。」

このときの手帳は、図紙を入れるところが2か所あり、図板代用として厚紙を添付したもので、記憶・目算によりこの手帳に測図し、これを2mm方眼紙に整理して配置図を作り、道路・鉄道・河川・居住地・部落名等重要なもののみ着墨して製図課に送り、同課では配置図を用いて着墨したものである。（『測量地図百年史』）

### （中国）

明治27年8月、日清戦争が起こり各軍司令部に陸地測量部員を配属し、満支の各地で戦場測図を実施した。同年12月には第1次臨時測図部が成立し、これが測量を行った。

（当初は）「主要な地点の経緯度をさだめ、これに準拠し、小測板、測斜照準儀を用いて地形図根点を組成し、この図根点に基づき携帯図板を用いて碎部測図を施行」した。

明治32年から33年にかけては技術員を派遣し、福建地方の「旅行目測図」を作成し、外務省からの依嘱により、地方視察図の測図に従事し、戦跡地の補修測図を実施した。

明治41年には臨時測図部が南支上海・杭州・福州方面を測図した。その測図方法の大綱は満州でのそれと同様である。また、測量員の多くは売薬行商人等に変装して行動した。

明治43年には、東部蒙古地方とともに張家口地方の測図を実施した。これは個人的行動をもって、小羅針・バロメータ・歩度計をもちいる、偵察旅行による記帳式測図である。

大正2年3月臨時測図部は解散し、部員16人は、支那駐屯軍司令部付として残し、支那各地の測図にあたることになった。そのときの、測図実施要領の大略は、以下のようなものであった。

- ①測図者はすべて建議を避けるため売薬商その他の遊歴者等変装し、純然たる一個人として領事館より護証ならびに免許証の下付を受けるものとする。
- ②測図者は前項の資格をもって各測地に進出し、隠密行動に

より 10 万分の 1 を測図する。

- ③測図者はこれを 3 班に区分し、各班 2~3 名を以て 1 班とする。
- ④測図は約 3 か月で 1 測図とし、各測図終了ごとに引き揚げ、また他の測地に進入する。
- ⑤根拠地は福州及び廈門とする。

これらの人々は、以後昭和 8 年に至るまで約 20 年間、全くの単独行動で大陸各地の秘密測図を行った。（『測量地図百年史』）

### （蒙古）

蒙古方面の実測が始められたのは、満州、中国より遅く、明治 37 年に第 2 臨時測図部が編成されてからのことである（測図方法の大略は、）小羅針・バロメータ・歩度計をもちいる全部個人的行動の偵察旅行によった。

測図機器は鉗子ブーゾル、路計及び測高驗気器を用い、方眼紙挿入手帳書きとする。

縮尺は 10 万分の 1、手帳式図板に小羅針子午線により方位を定め、路計を参照して歩度により道路図根を開始すると同時に、碎部測図（道路の左右約 1 里）を行うものであった。（『測量地図百年史』）

### （シベリア）

大正 7 年、シベリア出兵に伴い、8 月にウラジオ派遣軍に特別測図部を編成、同月臨時第 1 測図部および臨時第 2 測図部が編成されて出発した。

（測図方法の大略は、）小方篋羅針を付した測斜照準儀を用いるのを原則とし、民情のいかんではその局部を秘密記帳式、または目算測図に変更した。（『測量地図百年史』）

### ・台湾測量の苦心

台湾測量実施のころは土匪の襲撃事件がひんびんとして起こり、明治 33 年から 39 年にかけて行われた外業中戦死者 2 名を出している。

その一人の相川技手は観測の帰途狙撃され、1 発の弾丸に胸部を貫かれて即死。他の一人の本歴技手は交通連絡の兵 2 名、警官 2 名の行に加わり、噓吧眸から蕃署寮へ移転の途中、約 30 人の匪賊に襲撃され 6 発から 9 発の弾丸を受けて戦死した。

このほか、2 年間の連続出張中、2 割以上の青年技術者が風土病のために倒れている。外業中の宿舎も言葉が通じない民家の土間に簾を敷いてうたた寝をするという状況にあった。

その後もいくらかよくなったとはいえ、まだ危険は残されており、害虫・毒蛇にそなえての毒蛇救急箱、毒消し薬品は作業の必需品であった。蕃人の危険もかなりあとまであったようで、昭和 13 年地上写真撮影作業に従事した嘉藤種一の日記によれば、「5 月 14 日屏東発、隘路交易所着、出迎えの蕃人 28 人、ここで初めて蕃人なるものを見た。皆ほとんど全裸で蕃刀を持っている。蕃人に荷物を持たせて出発、隘寮溪の大きな谷を登る。兩岸は数千尺の大絶壁で約 1 里半に駐在所があり、途中豪雨に降られて午後 7 時にピウマ駐在所に到着した。

駐在所は大武山を真正面に見るところで、まさに塵外の別天地である。ここは、約 500 人の蕃人が居り、2 人の巡查が統治している。

5 月 17 日作業に出発、測量官 2 名、巡查 1 名、本島人炊事夫 1 人、蕃人 13 人の編成でクワルス溪に面した断崖上に幕営して作業をした。5 月 28 日ライ社着、この付近ライ社、クナナウ社、ポンガリー社等は、銃器引き上げのため蕃人間にかなり動揺があり、この前引き上げのときは駐在所襲撃事件があったので、今夜も夜襲に備えて警戒する。云々」とある。（『測量地図百年史』）

### ・馬賊と隠密

外邦図の作成にとって危険はつきものであった。「測量地図 100 年史」を通じて測量の職に殉じられた 405 名の方たちの大部分は外邦測量外邦図の作業に関連していた人だと考えていい。

満州付近の外邦測量にとって考慮しなければならない第一の課題は、いかにして馬賊からの襲撃からみをまもるかというこ

とであった。

明治 40 年 5 月 19 日の朝 8 時ごろ、満州・朝鮮を分ける豆満江（図們江）沿岸の穩白守備隊の小野寺中尉のもとへ韓国人 2 名が駆け込んできた。

2 人は臨時測図部拿 1 班の分班小林組の人夫で、話によると前日の 18 日午後 4 時 20 分ごろ、穩城の対岸にある石頭河子の民家に在宿して、内業整理中の小林組（日本人 6 名、韓人 2 名）のところへ突然清国の軍服を着た馬賊が 14、5 名押し入り、護照（旅行券）を示して何か話そうとした小林組長を、その賊がいきなり射ち倒したという。

そのとき慌てて逃げ出したのは韓国人と大越貞治測夫の 3 人で、他の日本人 5 人は、銃の音が続いたから今ごろはやられているかもしれないが詳細不明だということだった。

しかし、一緒に逃げだしたはずの大越測夫も途中で見失ってしまった。韓国人 2 人もばらばらになったが、後で偶然合流できて渡し場近くで一晩を明かし、朝になったて対岸から渡船が来たので河を渡って報告に来たものであった。

小野寺中尉は測図班の現況を確かめるため、直ちに現地に向かい、その夜 12 時過ぎに帰隊した。

彼の報告によると、現場は悲惨をきわめ、日本人 5 名はすべて即死だった。しかも小銃弾を 3～5 発ぐらいつつ射ち込まれたうえに、両眼をえぐられたり、掌を裂かれたり、耳をそがれたりした遺体もあった。そのうち 1 体は、韓国人と同様にやはり外へ逃げ出したが、ひらけたところを逃げたために追撃されたのだろう、500m ほど離れたところで殺されていた。

そうこうするうちに村人が負傷した日本人が 1 人、1 里ほどの先に山の中にいると知らせてきたので衛生兵 1 人が人夫 4 人を連れて救出に向かった。助かったのは行方不明だった大越測夫で大腿部に貫通銃創を受けていた。

明治 40 年の作業は、これに始まって、馬賊の襲撃や狙撃、また拉致掠奪等がひんぴんと起こり、一時は作業の達成はおぼつかないよう考えられたが、全員一体となつての努力が功を奏して、作業を完了することができた。

このときの外邦測量は準秘密といわれる作業で、作業員は地

学協会員とその随行員というふれこみで、地元の守備隊の保護や正式外交ルートの交渉を持つことができた。しかし、のちには完全な隠密測量が行われるようになり、変装、神出鬼没、自在の計画変更などによる巧みな行動をもって、国際紛争を避け、身の危険をかわしつつ、目的の測量を達成することが要求されたのである。（『測量地図百年史』）

### ・火が地下へもぐる

（前回の報告でも紹介したように、長期現地出張するということは、そこでは日常生活で起きようなことが全て起きた。中でも、特に身近だったのだろうか、火事の報告は多く残っている。）

忘れもしません。大正12年6月28日のことです。

山田又市測量師班長の下で、樺太の一等三角測量を実施していた時のことです。ある三角点に露営していたところ、山を隔てた向こうの山で山火が起きました。

ようすを監視してはいたのですが、いつの間にか、こちらの山の上り口の方へと火が回ってきて、朝になると風がこちらへと吹いてきて、とうとう自分の三角点を追われる状態になってしまったのです。

山田班長は退避の覚悟を決め、一番大切なものは測量の原簿と金銭出納簿ですから、それを袋に入れて肩に背負い、一等経緯儀を測夫に持たせて、下にある池のところまで逃げたのです。池のところまで来ると、まだ下の部落まで逃げられそうなので、器械をかついで出かけたところ、風の向きが変わり、まったく前には進むことができない。

「このままでは死ぬ」と、重い測量器械を放り出して、池のところまで一目散に戻って、池の水をかぶりながら火の通り過ぎるのを待ったのです。どうにか命と測量原簿は助かりましたが、一等経緯儀を犠牲にしたのは残念でした。（加藤虎次）

（「陸地測量師のサムライ精神」で、山頂で暴風雨に襲われた測量隊が、これまでの測量結果を記した手簿と一同の遺書を記した手帳を信号旗の基に結びつけて死を覚悟したことを紹介したように、測量原簿（手簿）は、命よりも大切なものである。）

私の同期で、「規標高低手簿」の記載に過ちを犯した者がいて、「多額の国費を費やして間違いを犯したのは申し訳ない」といって、本人は辞表を出しましたが、そのときは罪になりませんでした。ですが、この問題はあくる年まで尾を引きました。担当の検査係は処罰され、班長は若かったのですが責任として辞職しました。（千葉忠二）

そして私も、樺太で山火事に遭いました。

テントの中で書類整理をしていて、他の職員は大きな丸太を運んでいました。そうするとパチパチ音がするので外へ出てみると、煙が上がってきました。「そら、山火事だ」ということで、ハイマツを切って防火線を作ったのですが、次々と突破されました。が、その後運よく夕方に雨が降って来て何とか逃げのびました。（千葉忠二）

「火は宙を飛んでいく」といいますが、私が見たのは「火が地下へもぐる」ということです。ある原野で露営したところ、草木に燃え移った火を消したと思ったら、かなり向うの方で煙が出てきたのです。樺太などの泥炭地では、地面の下はいくら掘っても苔になったツンドラです。湿っていないところだと、モグサのように火が伝わるのでしょうか。

火が苔になった地下をたどって飛ぶのを、そのとき初めて知りました。（馬島幸雄）

伐木で思い出すことでは、私は樺太でH君という名の常備夫を死なせました。

シスカから、ホロナイ川を上って少し入ったところで、18メートルの三脚式の櫓を建てていました。

私はちょうど決算整理のため、班長のいるシスカにいました。現場では、Uという測夫を長にして5人で、櫓を建ててるのに親

柱を立てたところ、柱を張っていた控え綱の1本が切れて、上に登っていたH君が落ちました。

連絡があって担架で迎えに行きましたが、担ぎだすのに1日かかりました。それでも、下がツンドラだったことがいくらか幸いして、私が現場に着いたときには、意識を恢復していました。ですが、何しろ高所からの落下ですから、背中を打ったのでしょう。病院へ20日ぐらい入院していました。

彼はまだ独身で、宮城県の栗駒の出身でした。私が病院へ見舞いに行って、彼の背筋を見ると床づれで骨が見えるようになっていました。

それで、彼はどうしても故郷に帰りたいというので、小樽まで船で出て、小樽から汽車で帰りましたが、仙台の病院に入れて1か月ぐらいしてとうとう亡くなりました。

これは、本当に済まないことをしました。申し訳ない思いで一生忘れることができません。(斎藤暢夫)

(「測量界の大先輩に聞く陸測時代」)

#### ・終戦と地図測量機器

(終戦後のことです) 私たちは、(戦後の混乱期に陸地測量部が地理調査部へと移行することに努力した) 渡辺少佐から、松本に行って(連合軍を) 十分接待してくれと依頼されました。

そのとき内務省からの話しの一つに「ドイツで作ったいろいろな器械が日本に破壊されないで残っているということを、連合軍側とくにアメリカが承知している」(というのがありました)。

ドイツは、イギリス空軍の爆撃によってみんな壊されてしまったこともあって、満州を中心とした地図等に関連したものとか、ドイツ製の測量器械を接收する目的もあったのではないのでしょうか。

日本の測量本部の持っている独特の技術は、ドイツの器械にかなり依存しているところがあった。(そこで使用している) 機械が日本に輸出されていることはがわかっているから、それに着目して接收するということに目的があるようだというようなことも聞きました。

1945年12月21日以降に、セートラという中佐以下2、3人見えて、向うは何かリストを用意していて、中にはとても役立つそうもないままですべて持っていきました。（「測量界の大先輩に聞く陸測時代」）

第2次世界大戦の末期、2隻の潜水艦が崩壊直前のドイツへはるばると派遣され、超重要な戦略物質や器材、資料等をひそかに持ち帰ったが、その重要器材の中にツアイス製の図化機ステレオプラニグラフ C5 1台と数種の航空カメラが含まれていた。積載制限のある潜水艦に数百kgもある図化機を載せたのはいかに図化機が重要視されたかを物語る一つの証拠である。

このカメラは満州航空へ渡された。C5は開梱もされずに陸地測量部の疎開先の長野県へ運ばれ数か所に分散され、終戦後にはいったん小学校の校庭に埋められたりしたが、結局兵器であるとして、米軍に接收されてしまった。（『測量地図百年史』）

それ以外の機器も含めて、昭和20年に三宅坂に残されていた図化機（C-1型ステレオプラニグラフ、ステレオオートグラフ、アエロカルトグラフ）や写真原版等は3月の空襲で焼失。前述したように疎開先の松本市で保有していた図化機等（ツアイス製の図化機ステレオプラニグラフ C5、マルチプレックス、SEGI型偏位修正機など）は全て米軍に接收された。もちろんのこと、関東軍測量隊や満州航空写真処等の機器は撤退時には破壊処分された。

そして、米軍に接收された器材のうち、マルチプレックスだけが昭和26年に返還された。（「(国土地理院)測図部の歩み」）

#### 【初出及び参考文献】

「日中間における地図作製技術の移転について広西省を中心として」渡辺理絵ほか人文地理学会大会

「測量・地図百年史」国土地理院

「測量教育史」国土交通大学校

「外邦秘密測量—村上千代吉手帳について—」『外邦図研究レタ— 第三号』 牛越国昭

「外邦図」小林茂 「中公新書」中央公論新社  
「（国土地理院）測図部の歩み」国土地理院  
「測量界の大先輩に聞く陸測時代」『追憶 園部部』  
『外報測量沿革史 草稿初稿』  
「明治 37・38 年戦役と測量」座談会 『地図』昭和 19 年 3 月