

目指しています、平成の伊能忠敬

測量を趣味として

(平成19年6月12日:第11回近畿地方測量技術発表会)

◎ 特別講演その後

元航空測量会社勤務 小 網 均

平成17年3月に33年間勤めた航空測量会社を56歳で退職しました。測量一筋でしたので退職願いを提出してからは、「やっぱり、辞めない方が良かったのかなー…、辞めざるを得ないかな？」の繰り返しの連続でした。前途不明で不安がよぎり、気分がスッキリしない毎日でした。退職10日前の3月20日に修学旅行ならぬ**修職旅行**を夫婦で企画して、別府湯布院方面を目指したのです。

平成17年3月20日10時53分、北九州小倉駅3番ホームで日豊線に乗ろうとしておりました。突然、ホームが揺れ始め、天井がきしみ出す「玄海灘地震」に遭遇したのです。列車は止まったままで、復旧の見込みも駅員さえも分からない地震直後です。運転開始時刻<不明>となり、「時間が来れば動くだろう」と期待しながら、**時間つぶし**にとバスに乗り、出張で来たことのある門司港へ見物となりました。

ぶらぶらと巡っておりましたら、大正時代に建てられた(株)日本郵船の門司港支店が目にはいりました。平成の今日<レトロブーム？

古い物を生かす？価値ある物を活かす？>で土産物店となっておりました。…使わなくなった

物・者(リストラ組)も結構利用出来るのだ?!売店に陳列してあった小冊子に目が止まり、「伊能忠敬と豊前国企救郡の地図作り」とあって、「56歳から日本の

測量を始める」と書かれていました。56歳で転職する自分にも置き換えてみると、趣味で地図を作れば?「33年前、憧れていた経緯儀・三脚の思いから離れなくても良い、おれにもできるではないか?」…航海士になりたくて天文測量に興味を持ちました。

太陽・星から自分の位置を経緯度で算出来るのであるから…ひょっとしてレトロで生きては?

1・天球座標系を行く

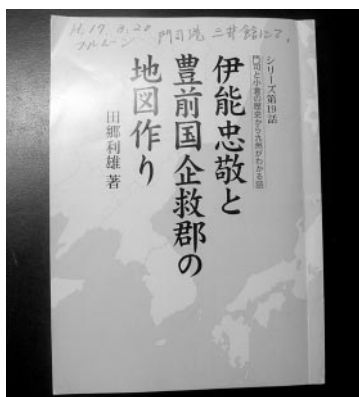
組織を持たない一人の人間が地図を作るのは…?と夜空を仰いで考えていると、大昔からシルクロードの旅・大航海時代の冒険家たちは、天空に毎年繰り返しやって来て、毎日夜に



(天文航海術の基準点成果表 天測暦)

なると昇って来る星を使うことを知っていました。中世から近世に活躍した数々の数学者・天文学者達が、観測値を積み上げて組み立てた天文

航海術を使えば良いのです。自分の位置を測って針路を決め、航海の軌跡をプロットして行く…と地図になる。星々は、時刻を決めさえすれば空飛ぶ三角点として使えるのです。この三角点は、赤経・赤緯という天球座標値(時分秒・度分秒)になっています。この時刻固定方式の三角点を与点として使えば、時刻・方位角と高度角を観測値として自分の位置が計算で求められます。どうしても三つの道具が必要になります。



① 天体暦

時刻を決めれば星が三角点になるは、世界の天文台で観測し続けてきた星々の観測データが赤経・赤緯となって天文暦編纂になりました。私が使った天文暦は、航海士が使う海上保安庁発行の**天測暦**にしました。

これが、地上測量でいう「基準点成果表」になるのです。

② クロノメータ

世界の時刻は、中世・近世の大航海時代の名残で、イギリスのグリニッジ天文台を通過する子午線を基準にしています。自分が立っている地点の子午線とグリニッチ子午線が交わる、北極点での角度が経度（あるいは時刻）になっています。24時間で太陽が回る？ことで考えられる時刻が、世界時です。グリニッジ時刻が世界時となり、**クロノメータ**という「時計」に設定しております。（一応、電波時計で日本標準時から、9時間引いた時刻をグリニッジ時刻として合わせています。）



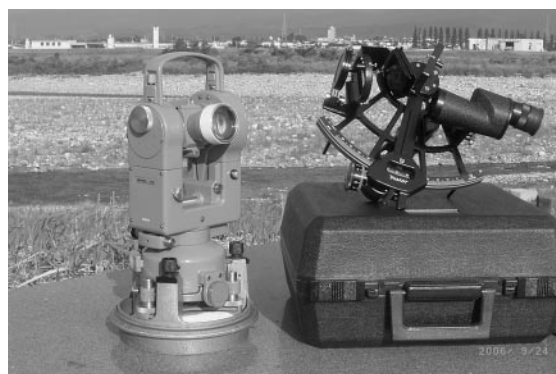
（クロノメータとストップウォッチ）

③ 経緯儀

…天頂 0° から測る意味…

天文測量は、地上で使う平板測量の後方交会法と同じ測量方法です。

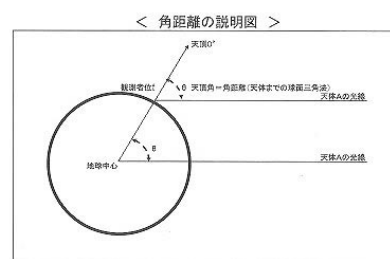
見えている基準点までの＜距離と交角＞を自分の手元で測る必要があります。天文測量では、星々までの距離をkm単位でなく、地球を天球中心とした角距離（度分秒）を使います。



（ウィルドT2経緯儀と六分儀）

地球中心にできる交角を**角距離**として扱う球面三角法の世界です。平面直角三角形で慣れている測量士の方々にはなじみがありません。地球表面に立って天頂から測る高度角は、天頂 0° として地球中心の角度を表しています。この天頂角を測って計算をしながら経度・緯度を求めるので、**経緯儀**と呼ばれています。天体の光は、無限大の彼方から平行線となってやって来て、地球表面の自分の位置と地球中心からも見えています。天頂から測る高度角（ θ ）は、地球中心の天体方向と自分の立っている地点と結んだ角が等しくなります（平行線の定理の同位角で、中学の数学で習いました。**古いものを大切に覚えています**）

これが**角距離**です（1分＝1海里： $1,852\text{m} \times \theta'$ で距離単位に換算できますけれど、球面三角公式で扱うには度単位が便利なのです）



天の北極・天体の赤経、赤緯・自分が立っている推定位置の経緯度を使って球面三角形を解く。私は、天測暦・時計・経緯儀を使いました。

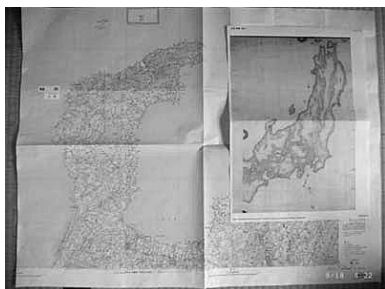
① 天体と推定位置との**角距離**を計算で求めます。

② 天体と自分の天頂との**角距離**は、天頂角となり実測値とです。

これが②—①で修正差となり、0になる点を捜して自分の位置（経緯度）を求めます。

2・大日本沿海輿地図とは…

伊能忠敬は、**大日本沿海輿地図**を作りました。沿岸に位置する村々の名前が地図に記載されています。私の生まれた能登国のある村は、なんと200年前にも同じ名で記載されていました。なぜ、村々の名前が地図に列記されているのでしょうか。



利用目的は何か？——1800年代は、江戸時代の末期で、異国の船が日本近海に出没していました。ロシア船がたびたび近海に現れることは、幕府も知っていました。「日本のどこにロシア人が出沒し、上陸したか？」、管轄する代官から江戸に届く手紙に記載された村名は、江戸城の大広間に広げて地図で確認する。老中会議の参考資料としての**大日本沿海輿地図**を使った？精度よりもむしろ村々の位置関係が、明確に描かれていることが必要であった？——私の推測です。地図は、利用目的があって作られます。**国防のための地図**、伊能さんの技術で成し得たのでした。

さー、私の目的は、「趣味」で地図を作る・「余生」を地図作りで過ごす、「天測暦・時計・経緯儀」へ思いを込めて…はやる気持ちで始めました。方法は、中学時代から興味のあった航海士が洋上で使う「天文航海術」です。

どこで測るか？ 一寸法師が都へ行くのに「お椀と箸で航海して行く…日本海を南下して行く…漁港で休憩しながら（今様にドラえもんとなりました）」をイメージして、漁港を次々と結ん

で「ルート一寸法師航跡図」なるものを作ろう。

地図の題名は、「大日本国土姿形図」としました。地図にすると定義が面倒ですから、「ロマンを醸し出す」ために「姿形図（すがた、かたち）」としたのです。三点の道具を車に積み込んで、出発しました。

3・大日本国土姿形図、 第1巻「ルート一寸法師航跡図」完成

天体観測は、平成17年8月13日～ピタリと1500日～平成21年9月21日まで、84天測点になり完成しました。

測量から離れて「どうなることやら…？」と不安な二ヶ月間を乗り越えた平成17年6月1日に再就職を果たせました。勤務の傍ら、富山県黒部市生地港で観測を開始しました。

機材を積み込み、「経緯度を自分の目で、自分の手で算出できる喜び」に切り切って充実していました。富山湾・能登半島・加賀越前海岸までの当初700日目ぐらいまでは、勤めながらの趣味の世界を楽しんでいたものでした。

再び転職の危機

一方、仕事のスキルアップとして土木施工管理士・電気工事士の資格試験に合格して本腰を入れていました。仕事に趣味に、充実した再就職先の計量器を扱うH商会での勤務でした。定年を迎え60歳になると勤務条件が厳しくなり、やむなく再々転職をせねばなりませんでした。振り返ると自分の人生は、



（琵琶湖の大津港を背にして）

43