

3-1 青山墓地に地図測量史跡をたずねる（距離約 13.5km）

【街歩き概要】

数少ない、しかも文化遺産とはいいい難いほど小さい測量標石、そして一般者にはもちろんのこと、地図測量技術者にもあまり知られていない先達の墓、さらには現在の測量標石をつないで歩きはじめる。ところがそれは、以下のような理由から、説明者から地図測量ゆかりの者の話を聞くだけになる地図測量史跡めぐりである。



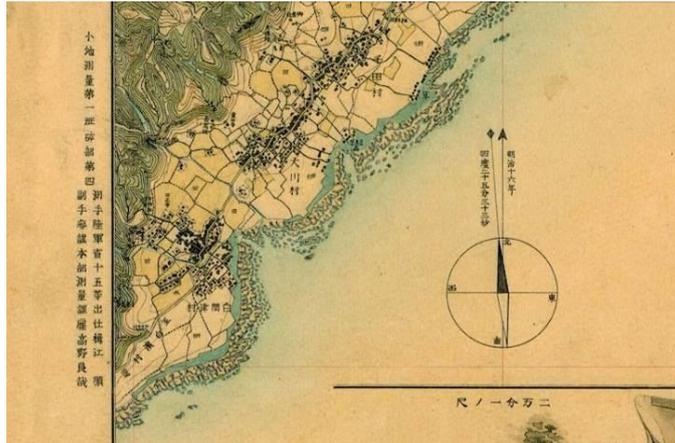
伊能忠敬遺功表（芝公園）

地図豆知識：測量史跡・遺跡というもの

これまで先人が営々と続けてきた測量の実施と地図作成だが、その技術者が現代に残し伝えるものは何であろうか？ 改めて考えている。

「地図技術者は『地図』を残し、測量技術者は測量の結果である『測量成果』を残す」のだが、地図も測量も狭義には、地球の姿を忠実に画像または数値で表現したものだとなれば、いずれも独創性は無いに等しい。しかも、表現対象物は時々刻々と変化するものだから、過去の成果物は、ある意味で実用性に乏しい。

このように、地図測量事業で遺されたものは、建築家がした建築物のように個を表現した成果物や不朽物にならないから、この世に測量遺産や測量史跡といったものは、存在しないに等しい。それでも、伊能忠敬の『伊能図』、そして、鋏形恵斎や吉田初三郎などの『鳥瞰図』なら、その表現方法と色彩、デフォルメなどに作者の意図や表現が残り、著作性がいくらか感じられるのだが、そうしたものはごく少ない。



地図成果(地形図)

視準点之名稱	平均シタル 方向	観測 シタル 方向	距離ノ對數
赤石山測站			
緯度 = 35° 27' 28" 7/28			α = - 68 600 627
経度 = 138° 4' 27" 1611			β = - 123 792 862
子午線方向角			
1 野駒ヶ岳	+ 8° 05' 8" 878	29 168	4,627 628 0
2 毛無山	13 13 49 358	38 137	4,624 822 7
3 大燕明山	17 57 23 381	39 742	4,337 412 6
4 恵那山	26 8 27 32 388	32 362	4,704 226 6

測量成果 (基準点成果表)



水準原点標庫と水準点標石

測量成果となると、もっと難しい。何とかならないかと熟慮して、やっとたどり着くのが、現地に埋められた「測量標石」である。明治期以前はもちろんのこと、現在はもう使用していない測量標石を、測量の歴史的遺物と位置づけて測量遺産などとして認めてほしいというのが、私たち技術者の願いである。

現在、一部の「伊能図」は国宝に指定され、「日本水準原点標庫」や「伊能忠敬の墓」、そして「堀江水準標石」と、いくつかの「几号水準点標石」などが国や都県の指定史跡、や土木遺産に指定されている。個人的には、測量遺産、測量史跡をさらに範囲を拡大して地図測量にかかわりのある建築物や仮設物、そして偉人たちの墓碑も含めて、だとして一般者に知っていただき、測量技術への啓蒙や保存に結びつけられないかと思っている。

【道順】

都営地下鉄芝公園駅→几号水準点（芝東照宮）→伊能忠敬遺功表（芝公園）→几号水準点（本芝四丁目鹿島社）→一等水準点 N08 号→二等水準点 N0-15-005 号→几号水準点（三田綱坂路上 平面形）→三等三角点「本村」（有栖川宮記念公園）→荒井君碑（祥雲寺）→荒井郁之助墓（祥雲寺）→几号水準点（宝泉寺）→几号水準点（南青山7丁目三叉路）→柳樽悦墓（青山墓地）→小菅智淵墓（青山墓地）→パーマー墓（青山墓地）→肝付兼行（青山墓地）→田坂虎之助（青山霊園立山地区）→一等水準点 N0-11023 号→日露国境標石レプリカ（絵画館前）→「樺太国境画定」安田稔画（絵画館）→JR 信濃町駅

ルートマップ



【街歩き解説】

①几号水準点（芝東照宮）

几号水準点のことはすでにどこかで紹介したとおり、明治初期の測量が英人マクヴィンなどの指導で行われたことから、イギリスの水準測量技術を取り入れて、保存性のいいと思われる構造物に「丌」字状の記号刻みを入れて使用したものである。不朽物として選定された主なものは、各種石碑台石のほか、灯籠台石、鳥居、石垣などである。中には石造り建築物などもあって、旧東京府内に約 150 点が設置され、そのうち約 30 か所が現存している。

芝東照宮では、鳥居右柱にある。



几号水準点（芝東照宮）

②伊能忠敬遺功表（芝公園）

忠敬（中啓：ちゅうけい＝扇の一種）をもじって作られたという 2 枚の石板でできた碑は、東京地学協会が昭和 40 年（1965）に建立した。花崗岩でできた碑面には、日本地図と忠敬を称える碑文が刻まれている。

③几号水準点（本芝四丁目鹿島社）

鹿島社の唐獅子像の台石に刻まれている。



几号水準点（本芝四丁目鹿島社）

④一等水準点 N08 号・一等水準点 N015-005 号

高さの基準となる水準点は、日本全国に約 2.6 万点ある。一般的には、三角点同様に水準点標石も小豆島産の花崗岩が用いられているが、市街地の水準点は、安全上から地下埋設になっている。ここの歩道上にある蓋の下には、柱状の標石が埋められている。

また、国道の反対側にある一等水準点 N015-005 号などの道路基準点と呼ばれる金属標の水準点は、主要国道に 1 km 間隔で設置されている。



一等水準点 N08 号・一等水準点 N015-005 号

⑤几号水準点（三田綱坂路上）・四等三角点「貯金局」（簡易保険センター屋上）遠望のみ

三田綱坂狭い歩道上には、ロシア大使館前と同様の平面形の几号水準点があったが？今は無い。

四等三角点「貯金局」（簡易保険センター屋上）は、全国に約 6 万点ある四等三角点の一つだが、これは昭和 22 年に戦災復興の際に設置されたもので、国土地理院の基準点成果等閲覧サービスによれば、簡易保険事務センターの屋上に（正常？）ある。同様のものは水準原点近くの四等三角点「三宅坂」や東京大学附属図書館屋上の三等三角点「大学」がある。



⑥三等三角点「本村」（有栖川宮記念公園）

全国に約3万点ある三等三角点の一つ（一等972、二等5,062、三等32,423、四等68,616点）。「本村」は、公園の東南隅にある

有栖川宮記念公園には、参謀本部長だった（1886 - 1888）有栖川宮熾仁親王の騎馬銅像がある。この像は、かつて参謀本部や陸地測量部があった（現在の日本水準原点のある）永田町から移転してきたものである。



三等三角点「本村」

⑦高輪大木戸跡から泉岳寺

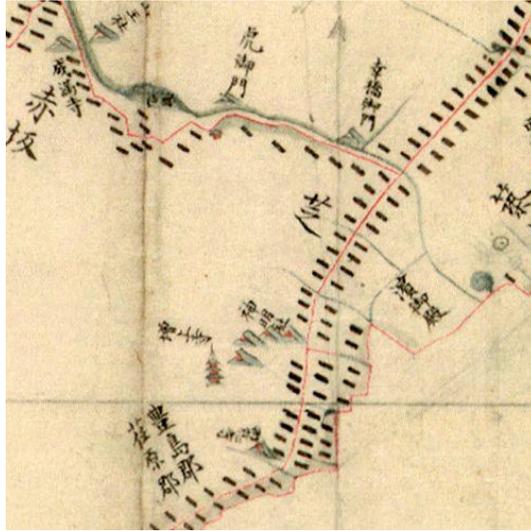
高輪大木戸は、徳川幕府が宝永7年（1710）に当時の東海道の左右に石塁を築いたのが始まりである。木戸は治安の維持と交通規制の機能を持っており、お伊勢参りや京上りの旅人の送迎もここで行われた。

（伊能忠敬）測量日記には、北行きなら千住宿や板橋宿、南行きでは品川宿で送迎が行われ、そこには佐原伊能家、同地頭そして住まいする黒江町や浅草司天台の面々が大勢集まった。

その忠敬は、東海道筋の測量に際して、便宜上高輪大木戸を起点としたという。このいきさつから、港区芝公園にある東京地学協会建立の「伊能忠敬遺功表」も、当初はこの地が建設候補地であったという。



高輪大木戸跡と同石垣の車道側に刻まれた几号水準点



高輪大木戸付近

(「アメリカにあった伊能大図」日本地図センター発行から)

これにあやかって今回の街歩きも、ここを起点とする。

東京都史跡にもなっている高輪大木戸跡の案内板と石垣を見学した後は、車道側の石垣に回って几号水準点を探してみる。そして、赤穂浪士の墓がある泉岳寺へと向かう。

その後は、伊皿子坂へと向かってもいいが、泉岳寺脇の小路を抜けて二本榎通りへ出る。通りの北、高松中学校の南は、四十七士が預けられた旧細川家下屋敷跡、石塀の向こうが切腹した場所だという。

⑧几号水準点を探しに覚林寺から西光寺へ

天神坂を経て、桜田通りに面した覚林寺へ、そして名光坂を上って西に折れて西光寺へと向かい几号水準点を探す。覚林寺は門前の（白金台1丁目覚林寺門前碑）、西光寺境内の（白金4丁目西光寺題目碑）、いずれも石碑に刻まれているから探してみるといい。



覚林寺几号水準点

⑨広尾祥雲寺と初代中央気象台長荒井郁之助の墓へ

西光寺からは、西へ延びる三光豊沢商店街を抜けて、外苑西通りを北へ進み、渋谷川にかかる天源寺橋を経て広尾祥雲寺へ向かう。

黒田長政を始めとする福岡藩黒田家の立派な墓碑が並ぶ祥雲寺には、本堂近くに荒井（郁之助）君碑、墓地には荒井郁之助の墓がある。

荒井郁之助（1836- 1909）は、江戸湯島に生まれ、昌平覺で蘭学・洋算を学んだのち、軍艦操練所で航海術を学び、文久 2 年（1862）には操練所頭取、慶応 3 年には海軍奉行となり、幕府艦隊を指揮した。

戊辰戦争の際は、榎本武揚らと行動を共にし、海軍奉行として最後まで奮戦したが降伏、幽閉されるが、明治 3 年に特赦となり、当時は中央官庁であった開拓使に出仕した。

開拓使顧問ケプロンは、特に教育と測量事業に力を注いだ。そのとき荒井は開拓使仮学校の実質的校長として、また測量・地図作成の分野でも、勇払・函館の基線測量、各地の河川・港湾測量を担当し、「北海道浦川湾図」「北海道石狩川図」「北海道実測図」などの成果を残した。

その後内務省に入り、測量局長となり測量事業の基礎を作った。特に、日本の経度測定と標準時の制定に携わり、明治 19 年当時港区麻布にあった海軍観象台の経度決定に際してダビッドソン・チットマン、小林一知・三浦清俊らと担当し、明治 23 年に中央気象台の初代台長となった人である。

祥雲寺には、黒田長政墓のほか、室生流家元代々と常盤津文字太夫、洋画家高橋由一の墓などのほか鼠塚があって、これは明治 33 年（1900）のペスト流行の際に防疫のために買い上げられなどして駆除された鼠の慰霊碑である。



荒井郁之助の墓

⑩ 几号水準点を探しに宝泉寺へ

祥雲寺南の通りを渋谷橋交差点まで進み、その先の交差点を北上し、宝泉寺境内で再び几号水準点を探してみる。

宝泉寺の几号水準点は、常磐薬師堂石碑の下部にある。

そして、南青山7丁目の三叉路へ向かう、個人宅前に郵便ポストがあって、この民家の石塀の下に隠れている。ややわかりにくい分だけ、発見すると少し感激する。



宝泉寺几号水準点

⑪ 地図測量ゆかりの墓碑をもとめて青山霊園へ

六本木通りへ出て東進し、著名人の墓が多くある青山墓地に入る。案内事務所では、墓地めぐり図書の販売もしている。事前に調べるなら、webにも墓地案内がある。

もちろん、この街歩きでは地図測量人の墓碑を訪ねる。

○ 初代水路部長柳樹悦の墓

柳樹悦（832-1891）は江戸で生まれ、23歳（1855）のとき（長崎）海軍伝習所に入った。明治2年（1869）明治政府に迎えられ、翌年には「海軍の創立はまず航海・測量を基礎とするべき」という意見書を時の兵部卿仁和寺宮嘉彰親王に上申したという。

水路業務の組織は、明治 5 年以後水路寮、水路局を経て明治 19 年海軍水路部となり、柳は初代の水路部長に就任し、「水路事業の一切は徹頭徹尾外国人を使用しないで自力で外国の學術技芸を選択利用して改良進歩を期する」という、自主独立の大方針に基づいて水路事業を推進した。明治 14 年には、「日本全国海岸測量 12 ケ年計画」を肝付兼行測量課長に作成させ、これを川村海軍卿に上申した。

墓碑は、青山墓地の西 13 通りと西 14 通りの間、中央を南北に走る桜通り面している。



柳樽悦と墓

○初代陸地測量部長小菅智淵の墓

小菅智淵（1832-1899）は、天保 3 年江戸に生まれ、22 歳（1857）のとき（築地）軍艦操練所に出仕し、ついで幕府の洋学研究機関であった開成所に籍を置き、ついで講武所の砲兵差図役、同頭取となった。

戊辰戦争では、榎本武揚、荒井郁之助らとともに、五稜郭で最後まで戦った。

明治 3 年の恩赦により、一時は徳川家の静岡藩に移ったが、のちに新政府に招かれ、明治 12 年には参謀本部測量課長となり、日本全国測量の大計画である「全国測量一般の意見」をまとめ具申した（明治 12 年）。その内容は、「正則測量を行い、全日本を縮尺 5 千分の 1 地図をもって、10 年間に完全に覆わんとする事業計画」であったが、あまりにも遠大で実現の見込みが低いため、「全国測量速成意見」を再提出し、同年 12 月に認可された。

これにより全国の測量・地図整備計画が成立し、正則な三角測量によらない「迅速測図」と称される 2 万分の 1 地図の整備が始まり、各種測量の規程や図式の整備が進んだ。

小菅は、明治 21 年（1888）陸地測量部が正式に発足すると、初代の陸地測量部長となったが、同年志半ばで病没した。

墓碑は、管理事務所のある北入り口から入り東六通りを約 60m ほど進んだ右手にある。



小菅智淵と墓

○（旧）日本経緯度原点の緯度値を測定した肝付兼行の墓

肝付兼行（1853 -1922）は、日本経緯度原点の緯度値を測定し、日本独自の国内経度電信測定を初めて実施した人である。

鹿児島県に生まれ、明治 2 年から北海道開拓使に出仕し、明治 5 年に水路局に勤務し、海軍海象台の天文緯度を決めた（明治 9 年）。これが港区麻布台にあった肝付点であり、この値を子午環中心に移し変えたのが、（旧）日本経緯度原点の緯度値である。

明治 9 年に、開拓使の福士成豊（青森）と肝付（観象台）が担当して、東京・青森間の経差測定をした。これは日本で最初の経度電信測定である。

その後水路局にあって、測量課副長を経て、量地課長、測量課長などを歴任、明治 14 年には「水路測令」、「水路誌編集心得」などを刊行するとともに、柳局長の命を受けて「日本全国海岸測量 12 ケ年計画」の立案を担当した。明治 21 年初代水路部長の柳に引き続き第 2 代と第 4 代の水路部長となり 16 年間その職にあり、水路事業の発展に寄与した。



肝付兼行と墓

○横浜市の近代的水道の整備に力を注いだパーマーの墓

ヘンリー・スペンサー・パーマー（1838-1893 Henry Spencer Palmer）は、イギリス陸地測量部出身で測地天文学の専門家。イギリス公使の依頼を受けて、明治 16 年（1883）に

来日し、横浜の近代的水道の整備に力を注いだほか、明治期日本政府へ土地測量の重要性和国立天文台の設立を建議した。

その意見書には、

「ニュージーランドやイギリス本国などでは過去に土地測量の需要が多くなったとき、おざなりに非科学的に測量をしたあげく、その時は役に立ったが、後になって土地の紛争が頻発し、その是正のため国家が膨大な出費を余儀なくされた苦い歴史がある。日本はこの国々の苦い経験を生かすのがもっともよい」

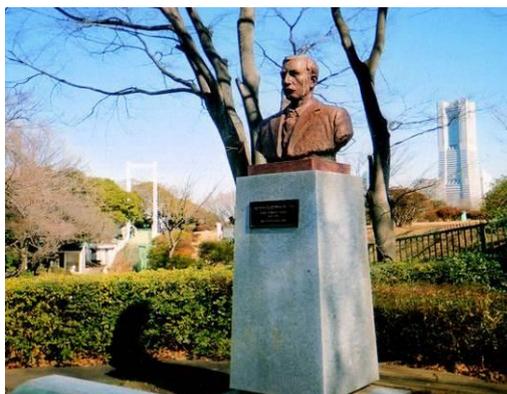
「土地紛争の頻発を防ぐには、たとえゆっくりであっても、基盤となる測量を科学的手段でしっかりと行うべきだ」との記述があるという。

明治期以降の公図・地籍整備が不十分であったことから六本木ヒルズの再開発に、多大な機関を必要とし、今都市再生街区基本調査という名のもとに市街地の地籍調査に膨大な資金を導入していることを思うと、非常に耳の痛いところである。

さらに、当時アジアのこの地域に天文台が存在しないことから、その開設と科学的重要性を説き、当時日本の測量と地図作成を担当していた内務省地理局長の荒井郁之助（のちの初代の中央気象台長）も、きっとこの提案を歓迎するだろうとの記述もあるという。

そのほかに、前述の横浜の近代的水道の整備のほか、大阪・神戸・函館・東京などの水道計画に貢献した。さらに横浜築港工事や横浜ドックの設計など港湾整備の面でも業績を残した。

墓碑は、青山霊園外人墓地にある。



横浜野毛山のパーマー像と青山墓地の墓

○田坂虎之助の墓

一等三角測量の礎を築いた田坂虎之助（1850-1919）は広島生まれ。広島藩士（広島 修道館）であった田坂は、明治4年（1871）、21歳にして伏見宮の随員としてドイツ（当時のプロシア）を訪問・留学した。ドイツでは、兵学及び三角測量について学んで、明治15年に帰国、参謀本部測量課に勤務した。

明治初期、軍制は大村益次郎の指導で陸軍はフランス式、海軍はイギリス式で整備が進められ、それぞれの国から多数の技術者を招聘し、指導を受けていた。陸軍の地図作成の分野でもフランス式地図作成が士官候補生らに教えられ、地図作成が行われていた。その後明治14年になると、清国への地図密売事件が起き、フランス式の技術を持つ幕末以降の地図技術者が整理される。

田坂が帰国したのは、このような状況の中である。それまでのフランス式測量方法はドイツ式に改められ、一等三角測量から始まる現在の三角測量の礎が築かれた。地図もフランスの多色式のからドイツの一色線号（単色）式へと変わり、関連した図式が整備された。

陸軍と参謀本部における軍制の変化については、参謀本部長山県有朋の指揮・指導の影響が大きく、技術的な変化には帰国した田坂の影響がある。

明治18年参謀本部測量局三角測量課長、明治21年陸地測量部発足後は三角科科长。その三年後に設置された日本水準原点の創設に貢献した。それを証明するように、水準原点の水晶目盛が埋め込まれた船形石には、「陸地測量部三角科長陸軍工兵中佐従六位勲六等田坂虎之助」と名が彫刻されている。

陸地測量部における大地測量は、明治34年に『三角測量方式草案』が完成して、その方式が体系化される。その内容は田坂虎之助のドイツ留学の成果を実施に移したものであった。明治35年、陸軍少将、予備役となった。退官後も陸地測量部三角科嘱託として任にあったが、同39年にこれを解かれた。

墓碑は、青山霊園立山地区にある。

⑫「樺太国境画定」安田稔画（絵画館）と日露国境標石レプリカ（絵画館前）

青山霊園を北へ抜け、青山通りを越えて、明治神宮外苑の銀杏並木から聖徳記念絵画館（絵画館）へと向かい、地図測量ゆかりの品を見学する。

○日露国境標石レプリカ（絵画館前）

明治 37、38 年の日露戦争の終結後、ポーツマス条約によって樺太の北緯 50 度以南を日本領土とすることが決定された。

明治 39 年（1906）日本郵船小樽支店会議室に日露国境画定委員が集合し、画定事業の実施について話し合われた。会議は、日露とも平山清次教授、アフマメーチフ陸軍大尉といった天文学者が参加して開かれ、事業は天文学者と測地測量技師（矢島守一ら）によって実施された。

国境周辺で天文測量を行い、天文緯度北緯 50 度の通過地点を求め 4 個の天測国境標石と 17 基の小標石を埋石し、樺太を横断する延長約 130 km に及ぶ国境線の森林を幅約 10m に渡って伐採したという。

明治神宮外苑の絵画館向かって左側植え込みの中には、標石の前面には菊花の紋章、背

面には双頭の鷲、右面には「天測第4号」の、左面には「ACTP」と刻まれた、天測国境標石のレプリカがある。これは、当時の樺太庁から記念に奉獻されたものだという。



日露国境標石レプリカと「樺太国境画定」安田稔画

○「樺太国境画定」安田稔画（絵画館）」

聖徳記念絵画館内壁面には、明治天皇のご生誕から崩御までの出来事を描いた日本画40枚と洋画40枚が展示されている。壁面を飾るこれらの絵画は、一流画家による優れた芸術作品であり、政治、文化、風俗の貴重な歴史資料でもある。

その一枚に、地図・測量に関連する「樺太国境画定」（安田稔画）がある。題材となった日露国境画定測量は、陸地測量部初の海外測量であり、その内容は測量標石を埋める（埋石）作業風景を描いている珍しいものである。

⑬二等三角点「千駄ヶ谷」と几号水準点（千駄ヶ谷）

絵画館を後にして、千駄ヶ谷駅へ向かって、今回の街歩きを終了するのだが、その前に、神宮球場の北西にある二等三角点「千駄ヶ谷」とJR中央線の北側、創価学会敷地と新宿御苑にはさまれた通りで、平面形の几号水準点を訪ねる。

二等三角点の記

ふりがな	せんだがや	1/20万図名	基準点コード	5339-45-0701
点名	千駄ヶ谷	東京	1/5万図名	三角測量原簿(部号)
冠字番号	宿 第1号	設置区分	東京西北部	一次第141部 第85部
標識番号	標石 第一号	柱石長		0.79m
所在地	東京都新宿区麩谷町3番地先			
所有者	東京都(管理:東京都東部公園緑地事務所)			
選点	平成14年 1月28日	選点者	本川 幸夫	
設置	平成14年 4月3日	設置者	本川 幸夫	
観測	平成14年 4月4日	観測者	本川 幸夫	
自動車到達地点	神宮球場西側			
歩道状況	――			
徒歩時間(距離)	――			
三角点周囲の状況	周囲建物、視通不良			
履歴(1)	旧設置 昭和59年8月23日			
履歴(2)	――			
備考	平成14年4月3日移転 GPS測量(アンテナ高:2.137m) (二次第118部)			
図例	1/2.5万			
平成14年 4月19日 測製 国土地理院				



二等三角点「千駄ヶ谷」の点の記と測量標石（芝生のマンホールの下）

三角点は、「点の記」を入手・参照すれば、容易に発見できるだろう。

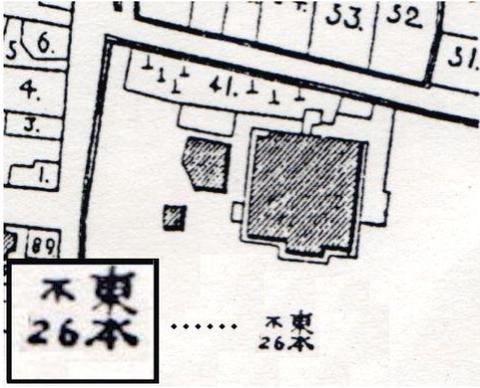
そして几号水準点だが、これまでに見てきたものは、おおむね建造物の壁面に垂直に刻まれていた。そして、その刻みに架台金具を取り付けて、できあがった机状の上面に標尺を立て、これを水準儀（レベル）で観測する形で水準測量を実施してきた。

この地にあるものは、柱状の標石上面に「不」の刻みのあるもので、これでは金具を取り付けての水準測量は実施できない。

いくらか残されている同種の平面形几号水準点の存在は、几号水準点の設置を記した「地理局雑報第拾号（明治12年）」の「東京府下几号実測」にも、内務省地理局発行の「五千分の一東京図（明治19年発行）」にも記載がなく、その利用目的も明らかになっていない。

その設置個所や形状からして、これは水準点ではなく、むしろ旧東京府下に設置された大三角点（40点）の位置を案内する、あるいは事故の際などに補助的に利用する、（三角点の）補助点といったものだと予測されている。

平面形几号水準点？を見て、「青山墓地に地図測量史跡をたずねる」街歩きを終了する。



(内務省地理局発行) [東京実測全図]における几号水準点 (東本願寺) の表示例
・几号水準点 (千駄ヶ谷)

****+ オフィス 地図豆 yamaoka mitsuharu ****+