

標高と海拔

JJ1SXA/池

「地上高」の定義は、「地上に存在する物体における地表面から測定点までの垂直距離をいう」となっています。

建築物における地上高とは、建築物が接する最低の地盤面から建築物の一番高い箇所までの垂直距離であり、一般的に地上高という用語は、地面からの最大高さに用いられることが多く、屋外の設置物(看板等)や無線アンテナなどの高さに良く用いられ、これは「設置地上高」とも言うそうです。

アンテナは、一般的に地上から給電点までの垂直距離をいうようですが、垂直アンテナ GP のエレメントのトップの高さは設置地上高でもあるので、こちらの高さを言う局もあるようです、少しでも多く高さを誇示するためでしょうか？あるいは、アンテナの高さは給電点までの高さを言うのが一般的であるということを知らないのか？

自動車用語で「最低地上高」というのがありますが、水平な地表面から車体の一番低い箇所までの垂直距離のことで、車両の重心を下げて良好な走行安定性を得るためには最低地上高は低い方が望ましいが、段差を乗り越えた時に車体下面を擦らないだけの十分な余裕を確保しておく必要があります。

さて本題ですが、地面の高さには、「標高」が使われ、「海拔」という言い方もあり、海拔は海水面の高さを基準とした標高と言われます。

日本における、海水面の高さの基準は、東京湾の平均海面で、これを基に「日本水準原点」という、日本の高さの基準が決められています。

日本水準原点は、千代田区永田町1-1 の国会前庭北地区内にある「日本水準原点標庫」内にあり、原点の標高は、24.414 メートルです、24.5 メートルだったものが、関東大震災で地盤沈下で沈んだためです。

この水準原点の周囲には 5 カ所の補点が設置してあり、その役割は水準原点に変動が生じたとき、この5カ所の補点からより正確に測定するためです。

原点から直接水準測量により標高が正確に求められていて、標識番号は 1、2、3、4、5 では無く、甲、乙、丙、丁、戊となっていて、丁以外は大きなマンホールの中に入っているようです。(甲、乙、丙、丁、戊とは、やはり明治時代のことですね)

なお、この「日本水準原点標庫」は、明治 24 年に建造されたようですが現在、東京都の「指定有形文化財」になっています、水準原点標庫の横書き文字は、右から左で、正面に「菊の紋章」、時代を感じさせます。

東京湾の平均海面は、隅田川の河口付近で測定されたのですが、現在も東京都中央区新川2地先の川の中に「霊巖島水位観測所」というのが設けられておりますが、現在ではその機能は、三浦半島(神奈川県三浦市三崎町小網代)の「油壺験潮所」に移されているようです。

「油壺驗潮所」は、流石に油壺、波も無く穏やかな海辺に明治 27 年に建造されたレンガ造りの重厚な建物、内部は当然最新のハイテク機器に変わり、海水面の変動を検証しているようです。

高さの基準点のついでに、水平方向の基準点について調べて見ました、「日本径緯度原点」というのが、東京都港区麻布台 2-60・東経 139 度 44 分 28 秒 8759、北緯 35 度 39 分 29 秒 1572 に設置されています。(測量法施行令第 2 条第 1 項第 2 号。数値は世界測地系による)

ここは、昔、東京天文台があった場所で、ここを基準に、三角測量法で約 25 キロごとに位置を示したのが、一等三角点、もっと細かい網になるよう約 8 キロごとに設けられたのが、二等三角点、さらに細かく約 4 キロごとに設けられたのが、三等三角点で、一等三角点は、全国で 975ヶ所、二等三角点は約 5000ヶ所、三等三角点は約 32000ヶ所だそうで、地籍調査のために設けられる四等三角点は、約 1.5キロごとにおかれ、その数は数え切れない程、現在も増えているそうです。

ちなみに、標高を示す一等水準点は、日本水準原点を基準に、幹線道路に沿って、約 2キロごとに設けられていて、更に網の目を細かくするために設けられたのが、二等水準点だそうです。

三角点は、山頂等で目にしたことがありますが、水準点は見たことが無い、知らなかったのが気付いていないだけなのかな？

「日本径緯度原点」を基準に三角点が設けられたと簡単に書きましたが、実際には、「相模野基線」というのを定め、それを基点(底辺)として日本全国の三角点網が作られたのです、北端を高座郡下溝村(現相模原市麻溝台 4 丁目)の下溝村三角点に、南端を高座郡座間入谷村(現座間市ひばりが丘 1 丁目)の座間村三角点とし、両地点を結ぶ直線が相模野基線です。(基線の全長は 5209.9697 メートル)

測量の順序は、相模野基線を底辺として、相模野基線の西の鳶尾山三角点(厚木市棚沢 鳶尾山頂)と、東の長津田村三角点(横浜市緑区長津田町 高尾山頂)の相対的な位置を三角測量により求め、次に鳶尾山三角点と長津田村三角点を結ぶ線を底辺として、北の連光寺村三角点(東京都多摩市連光寺 天王森公園内)と南の浅間山三角点(平塚市 高麗山公園内)の相対的な位置を三角測量により求める。

後は連光寺村三角点と浅間山三角点を結ぶ線を底辺として、西の丹沢山(神奈川県)と東の鹿野山(千葉県)の相対的な位置を三角測量により求め、港区麻布台の「日本経緯度原点」と丹沢山、鹿野山を結ぶ三角形の各辺を基点として、日本全国に一等三角点網が形成されています、膨大な作業ですね。

明治 15 年にこのように定められて、陸軍参謀本部測量課(後の陸軍陸地測量部、現国土交通省国土地理院)が、測量を行ったそうです。