



株式会社ソーキ
北陸出張所

〒920-0017
金沢市諸江町下丁38

TEL:0120-856-994
FAX:076-238-5573

ホームページ：
<http://www.sooki.co.jp/>

ハイライト：

- ・水準測量とは？
- ・GPS測量？
- ・レーザー測量機？

現場おやじ の一言



えっ！場所取りも仕事なの？ マジで・・・

雪の少なかった金沢の冬もようやく終わろうとしています。

春です！『Spring has come!』です。

金沢『兼六園』の桜の見ごろは4月上旬～4月中旬にかけてで、夜はライトアップもされて、とても綺麗です。



春は、入園式、入学式、入社式などもあり、ワクワク、ドキドキ、初々しい季節です。現場おやじにも当然、そんな初々しい時もあった訳で、約30年前のバブル（終盤）時代にゼネコンに入社し、新入社員は男女合わせて140名もいました。新入社員歓迎会は桜の名所“大阪城西の丸庭園”っていう芝生の広い敷地の中に何枚ものブルーシートを敷いて行われました。当日の新入社員の仕事は、何班かに分かれて、仕事もせず、①朝から場所取り班 ②酒調達班 ③食料調達班 でした。これが社会人かと痛感しました。当然、飲み会では、芸をやらされ、酔いつぶれていましたけど・・・

新入社員研修では、『黎明のキリマンジャロ』というキリマンジャロのふもとで工事している社員の姿を映しだした感動的な映画を観て、「俺も海外の現場に行って頑張るぞー」って、それこそみんなで肩をたたき合っていました。（青春ドラマみたいでした。）・・・まあ、その後、理想と現実気付く訳ですけど・・・



突然ですが、みなさんはどうして今の仕事を選ばれましたか？

現場おやじは、進路を選ぶ時に、これといってやりたいことも無く、夢も無かったです。当時よく遊んでもらっていた憧れの従兄が土木関係の仕事に従事していて、“カッコいいな”と思って、同じ道に進みました。ある意味簡単に決めてしまっただけで、ゼネコンに入社しました。今ではその選択が間違っていなかったし、すごく適性に合っていたなと感じています。ただ、土木関係だったら、地元の市役所土木課に行く選択もあったのですが



（“親父から地元に残れば、車買ったるわ”って言われていたのを断って）、ゼネコンを選んだのは、田舎の現場で仕事がしたかったからで、岩手→山形→静岡→三重→富山と転勤ばかりで、親元には帰らず、親不孝をしたとは思っています。

こんな感じで現場おやじが誕生しました。私事ですみません。

とにかく、春に向けて、初心にかえって、初々しい気持ちで頑張ります！

今回は、前回に引き続き『測量』について第二弾で『水準測量』『GPS測量』『レーザー測量機』について説明していきます。

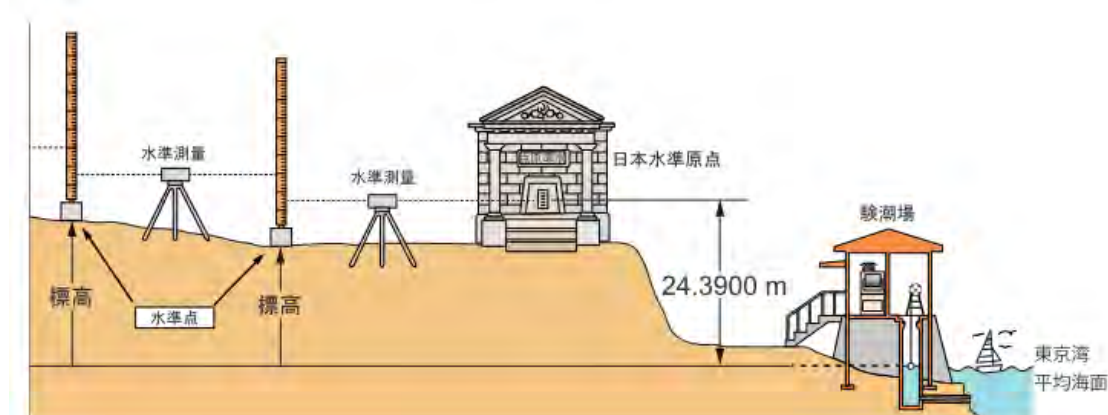
水準測量とは？

水準測量とは、測点の高低差を測り、標高（日本の土地の高さ）を求める測量です。

標高は、東京湾の平均海面を基準（標高0m）として測られています。これをT.P.=0mと言います。因みにT.P.はTokyo.Peilの略で、Peilはオランダ語で“基準面”という意味です。

平均海面を地上に固定するために設置されたのが『日本水準原点』です。この日本水準原点を基準にして、日本全国に水準基準点が設置されています。

『日本水準原点』は東京都千代田区永田町1丁目にあります。



標高は、T.P.だけでなく全国各地でT.P.を基に換算されて表示されています。

- ・大阪湾の基準面 → O.P.(Osaka.Peil) $O.P. = T.P. + 1.30m$
- ・四日市港の基準面 → Y.P.(Yokkaichi.Peil) $Y.P. = T.P. + 1.251m$

などがあります。

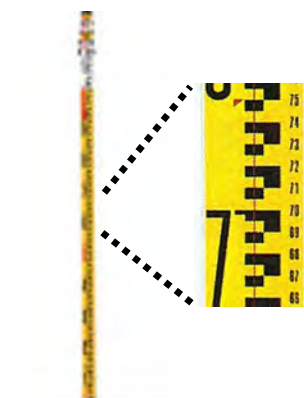
水準測量は、レベル【13 測量機 オートレベル(カタログp228～p231)】とスタッフと呼ばれる標尺を使用して行います。

2地点にスタッフ（標尺）を立て、その中間にレベルを水平において、2つの標尺の目盛を肉眼で読み、その差から高低差を求めます。この繰り返しで基準となる水準点から求める点の標高（高さ）を出します。

レベル



三脚



スタッフ



レベルを肉眼で見ずに、スタッフに望遠鏡を向けてピントを合わせて、ボタンを押すだけで高さが測定できるのが【デジタルレベル(カタログp231)】になります。この時の標尺は、バーコード標尺を使います。

GPS測量？

GPS測量とは、**Global Positioning System**の略で、米国国防省が開発した軍事衛星の電波を受信して、地球上のどこでも、経度緯度を測定し、位置などの測量を行う技術です。最近では従来のGPSに加え、**GLONASS**（ロシアの人工衛星）などの複数の衛星システムを利用できるようになり、**GNSS**（全地球航法衛星システム）測量とも言われています。**Global Navigation Satellite System**の略です。

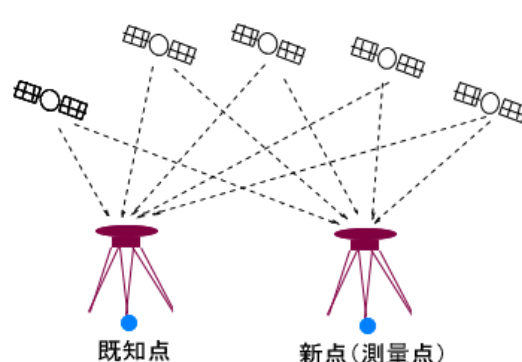
具体的には、カーナビゲーションや携帯電話の位置情報システムなど、身近にも広く使われています。



GPS(GNSS)測量は、GPS衛星の電波を受信し、測定する点（測りたい点）と既知点（座標がわかっている点）にGPS受信機を固定し、連続で観測することにより測量を行います。

その既知点が電子基準点と呼ばれる点です。国土地理院が日本全国に約1,300箇所設置・運用しているGPS電波の連続観測点です。

東大名誉教授 村井先生（ガルーン配信の『MEGA地震予測』、Mr.サンデーでソーキ出演）の地震予測はこの電子基準点の位置情報を測定する事によって、地震の予測が行われています。



GPS(GNSS)測量の長所・短所

【長所】

- ①高精度な測量・・・数ミリの誤差で測量可能
- ②測定点間が見通せなくても測量可能・・・山やビルなどを挟んでいても測量可能
- ③天候にほとんど左右されない・・・雨や風の日でも安心

【短所】

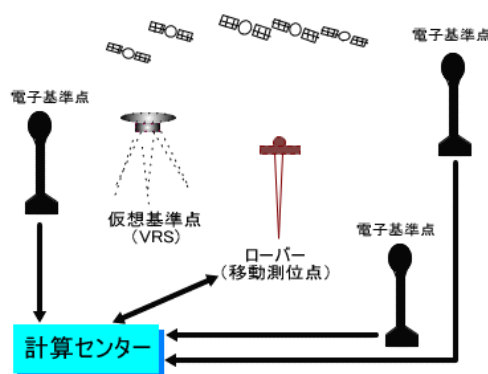
- ①上空視界の確保が必要・・・電波が届かない水中や地下ではまったく測量不能
- ②衛星電波の反射・・・建物や看板などで電波が反射で観測に影響
- ③妨害波の影響・・・高圧送電線や大電力レーダーの混信妨害



GPS(GNSS)測量の種類

【VRS】

仮想基準点方式と呼ばれ、複数（3局以上）の電子基準点の観測データから測量現場のすぐそばに、あたかも基準点があるかのような状態を作り出す技術。仮想基準点を利用して電子基準点と観測点（測量したい点）の位置を得ることが出来ます。



【RTK】（リアルタイムキネマティック）

既知の位置に置かれた受信機を固定化して、もう一方の受信機で移動しながら各測点位置を測位していく方法です。RTKでは既知点からのデータを、携帯電話や無線などで新点の受信機に送信し、文字通りリアルタイムにその位置を求めることが出来ます。

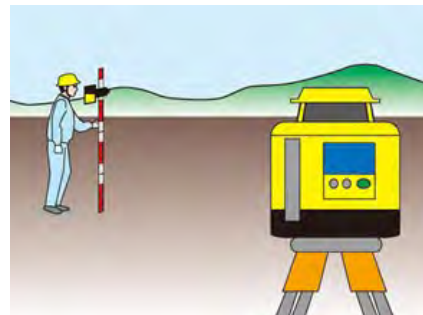


レーザー測量機？

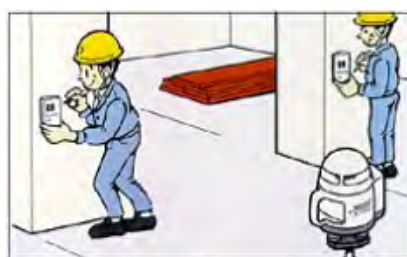


レーザー測量機は、常に360度に水平レーザーが射出されているレベルプレーナー【14 レーザー測量機（カタログp246）】とレーザーの勾配を変えられるローテティングレーザー【14 レーザー測量機（カタログp247～250）】などがあります。土木工事や建築工事の両方に使われます。

『土木工事』などでは、造成（工場や住宅を建てる為に土地を平らに均す。）する時にレーザー測量機を使って水平に高さを出して、ブルドーザで整地していきます。

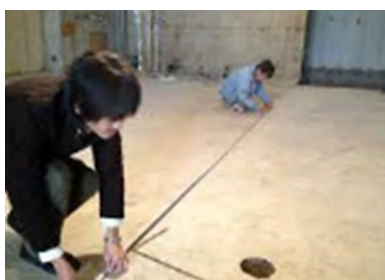
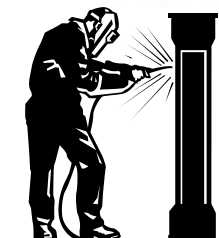


『建築工事』などでは、建築途中の壁に窓枠、空調設備、電気機器などを取り付ける時にレーザー測量機を使って水平に高さを出して、位置を決めていきます。



墨出し器は、水平ラインや垂直ラインにレーザー（赤やグリーン）を射出する機器【14 墨出し器（カタログp256～260）】です。従来、セオドライトや巻尺（コンベックス）などを使って2人で行っていた測量がこの墨出し器があれば、1人で位置出しできます。建築工事では必需品です。

従 来



株式会社ソーキ
北陸出張所 今岡

現場に関するご質問などが
あれば、メール下さい。

E-mail:
imaoka@sooki.co.jp

では、また

今回は『測量』について第二弾でした。

次回は工事別テーマで、『海上工事』について説明していきたいと考えています。宜しくお願いします。

花見のシーズン到来です！花見で一杯、いっぱい酒を呑みましょう！

By 最近、金沢の地酒にハマっている現場おやじより

次回は5月上旬です。ではまた、お付き合い下さい。