

このドキュメントは、2012年12月10日に行われた「地理空間情報利活用推進に関する研修会」に関し、一般の方々から寄せられたご意見を、執筆者の同意を得て、公開するものです。

2013年2月12日 社団法人日本地図調製業協会

研修会に参加して感じたこと

協同組合 地盤環境技術研究センター

にしだみちお
理事 西田道夫

研修会に参加して気が付いたことを書きます。年寄りのたわ言と聞き流してください。

地図は使う人によって、使うケースによって、地図から得たい情報が異なるので、制作者の自己満足だけで創っても利用者の目的に合致しなければ、その地図は使われません。

アナログ主流時代の地図は、マスプロ技術によって紙に固定された状態で大量生産されるため、使う側は常に目的にあわせた地図の選択と使い方を工夫して来ました。が、今日のようにデジタル地図が普及すると、誰もがインターネットで多種多様な地図を入手する事が出来、何処にいてもスマートフォンや携帯電話で地図の閲覧が可能な時代では、多品種少量生産型の地図が商品価値を持つようになるのではと思います。

地図製作会社はそれぞれ独自の技術色を発揮しつつ、情報の相互利用や情報を共有することでその存在感を発揮していけるのではないのでしょうか。

今日の研修会発表にも見られましたが、パソコン・PDA・スマートフォン・携帯電話などで利用できるさまざまな地図が作成されています。最近、スマートフォンホで地図を見ながら街を歩く若者を見かけます。確かに道を歩きながら地図帳と周囲を見比べ見ながら目的地を探すよりも手軽で効率的に目的地まで到達する事が出来ると思いますが、その途中で目に入る空間情報は無意識に切り捨てていませんか。私たちは自分の目で見えたものを取捨選択して自分の情報を組み立てる能力を持っています。それが自分の空間認識を蓄積させて地図や地理の知識になっていると思います。

しかし、スマートフォンの閲覧頼りでは自分で知識を蓄える技やそれを利用する術を自分から放棄しているように思われます。

私は、40年近く地質調査に、その後10年程土壌・地下水汚染等の地盤環境の調査に携わってきました。そこには地図が不可欠でした。地質調査業はトンネルやダム、道路や鉄道等の土木工事を効率的に進める地質情報の資料を作成することが主な仕事です。特に山岳トンネルの調査は、地表から見えない地下の地質構造を明らかにすることが重要です。そのためには、はじめに地表踏査を行い地層の傾斜を測り、地形図に記入して地質構造を3次元的に判断します。次にボーリング調査によって地質層序を把握して地質断面を作成しますが、いずれにしても地下の構造を評価するためには地形情報が重要になります。その地形情報を取得するためには現地踏査だけでなく地形図が必要です。航空写真も有効ですが情報の質や量は判読する人の能力に左右されます。それに比べて地形図は記号があることで情報の質や量を一定にしてあると思います。ボーリング調査の結果を基にした地質断面図の作成にあたっては、ボーリング地点間の地層を結ぶのは直線ではなく、地形を考慮して地層境界を想定します。地形の情報は広い範囲の地形から判読しますが、どちらかというと大縮尺の地図よりは小縮尺のものが利用されます。

もちろん大縮尺の方が地形の精度は高いものですが、そこから読み取れる地質に有効な情報の質が高いとは限りません。

一般的に地図は、地表面の地形と地物の情報が対象ですが、地形は地質を反映した地表の形なので、地形には多くの地質情報が含まれています。

2011年の東日本大震災において関東地方では各所で液状化被害が発生しました。その液状化は地質によって生じるものです。そしてその地質は地形に反映されるために、地形図から液状化の可能性を把握することができます。

特に、昭和30年代以前の地形図は、開発による造成が活発になる以前の地形を記録しているので、過去の地形（原地形）を把握する情報源として有効です。現在の地表は過去からの地歴（履歴）によって現在に至っているため、過去から現在に至る地形図を読むことによって土地の持つ意味を把握して災害対策などを勘案します。対象地が切土により造成された土地か、あるいは盛土による造成地かによって、その土地が持つリスクは全く異なるものになります。

土壌汚染調査では土壌汚染対策法の規定する調査方法にも地歴調査があります。その土地の使用履歴から土壌汚染の可能性を想定する情報を読み取ります。そのためには経年的に地形図を判読することで効果的な情報を取得します。

以下に私自身が携わり、地形図の地歴を読むしながら「廃棄物の不法投棄」の可能性を判断した事例を地図製作者の方々の参考になればと思い本文で紹介いたします。

次ページに示す4図は「吹田」の1/25,000の一部です。図中左にある枠の中で土壌汚染の問題が発生しました。1990年代後半にこの土地に大手不動産業者がマンション開発を行いました。8階建ての計画で7階までできたところで、周辺の地下に施設を設置するために掘削したところ異臭が発生し、廃棄物や変色した土壌が掘り出されました。

そこでその土地の履歴について地形図を時系列的に調べてみました。左上の地図は昭和22年修正測量、昭和33年資料修正の図です。対象地は大阪北部の丘陵地でおそらく雑木林が広がっていたと想像します。

右上は昭和42年の改正測量の図です。対象地には凹地の記号があります。凹地の記号は対象地の周辺に複数見ることができます。対象地の北東約3kmには昭和45年の大阪万博会場があります。昭和42年当時はその準備工事が盛んで至る所で土取りが行われていました。この記号はそれらを反映したものと想像できます。左下の昭和50年修正測量による地形図でも同様です。しかし、対象地の東（右）にあった凹地には大型の建築物が既に存在します。上（北）には中国自動車道が完成し盛んに開発が行われていることが分かります。右下は昭和53年に改測された地形図ですが、対象地に凹地の記号はありません。等高線もなく平坦な土地であることが読取れます。

つまり左下の図から右下の図の間に対象地が埋立てられたことが分かります。この埋立てについて自治体に問い合わせたところ、その記録が確認できませんでした。その結果、不法投棄の可能性が高いと判断しました。不動産業者はこの結果をもってなんと7階までできていたマンションを解体したのです。

土地の履歴の資料としては登記簿謄本などがありますが、それは文字の情報です。その点、地形図はその時代の地理的実態を視覚的に反映させる情報です。

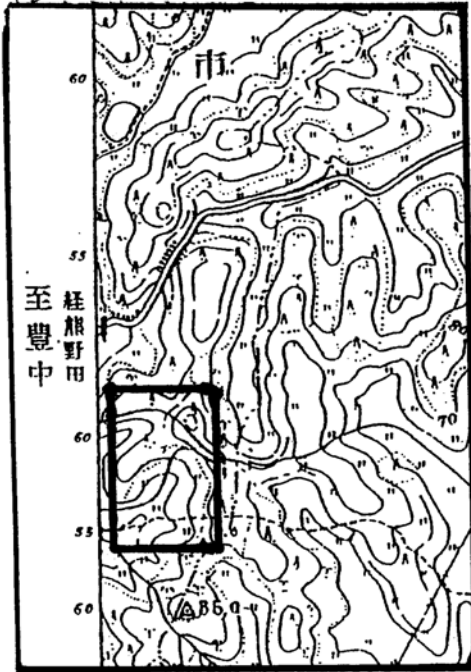
この例についていえば、昭和42年の改測の図に凹地の記号がなく、等高線だけの表示でしたら不法投棄に辿り着いたかどうか分かりません。

地形図は正しく地形地物を表示することは当然ですが、前述したように、一つの凹地記号の有無から

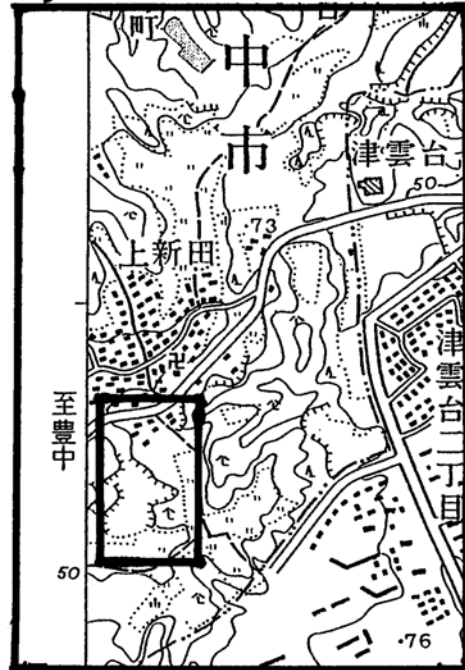
でも不法投棄の可能性が高いことを読み取ることが出来ました。図上に表示されていような様々な事象も地図は教えてくれます。

地図を製作される方々がそのような点にも配慮されることが、利用価値の高い地図につながると思います。

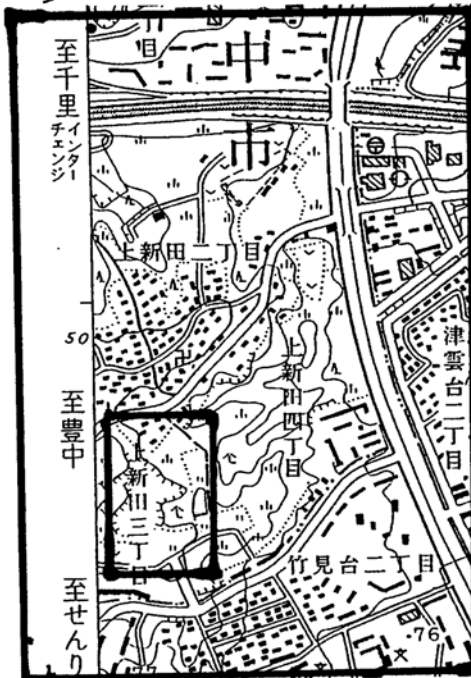
1) S.22. 修測 | S.34. 資修



2) S.42. 改測 既に掘削跡



3) S.42 改測 | S.50 修正



4) S.53 改測 掘削跡は埋戻し

