

## 地図から得られる情報 —土地条件図を中心に—

財団法人 日本地図センター理事長  
(元建設省国土地理院長)

高崎 正義

### 1. 一般図と主題図

地図は、「地表の形態とそこに展開されている現象を、一定の約束に従って平面上に描き表したもの」と定義されている。言葉を替えていえば「大地とそこに展開された人間活動に関する情報伝達手段」といってもよいであろう。

私たちの生活や社会経済活動が豊かになり、活発になってくれば、地図もまた種類、内容が豊かになり、多数の地図が作られてゆく。

地図はその内容や利用目的からみて、一般図と主題図に大別できる。

一般図 (General map) とは、2万5,000分1や5万分1の地形図、あるいは社会科地図帳の地方図などがその代表的なもので、地表の形態やそこに分布する都市、農村、交通路などを、とくにどれに重点をおくということなしに、網羅的に描き表した地図である。主題図 (Thematic map) とは、航海用海図、地籍図、地質図、そしてここに説明しようとする土地条件図や土地利用図などのように、特定の主題をきめ、その主題について詳しく表現した地図である。

昔は単に地図といえば、一般図を指すことが多かった。しかし、私たちの生活が複雑に

また豊かになってくるに従って、多くの主題を地図化することが要求され、多数の主題図が生れてきた。地図は、私たちの眼に見えると思えないとに拘らず、地表に展開される現象の位置、形、分布状況などを、正確に表現し得る最良の手段であるためであろう。

地図を私たちの食卓にたとえれば、一般図は御飯かパンのようなものであり、主題図はおかずや嗜好品のようなものであろう。今日では前者を主食、後者を副食とよぶ習慣があまりなくなってきたが、地図の世界でも、おかず、嗜好品に類する主題図の方が、量、種類とも圧倒的に多くなってきている。

### 2. 土地条件図と土地利用図

主題図の中でも、海図とか地質図などのように、古い歴史をもって国の機関が体系的に整備してきているものもある。しかし戦後の日本の目ざましい経済成長とそれを支えてきた国土の開発、保全計画の基礎資料として、大きな役割を果たしてきた主題図として土地条件図と土地利用図を挙げることができよう。

土地条件図は、人間の身体にたとえれば、土地を裸にして、その体格、体質、既往症などを克明に記録することを中心とした地図である。土地利用図は、大地のまもっている衣

装（土地被覆）とその職能（用途・機能）などを示した地図である。体格、体質と衣装や職能がよくマッチしていれば、見た眼にも快適でかつ能率的、生産的である。しかし弱い体質や既往症などにおかまいなしに、似合わない衣装で過激な職能に従事すれば、見た眼に醜くいばかりでなく、再び病気に冒され、とりかえしのつかないことになるだろう。

土地利用の場合も同じで、軟弱な沖積地に工場や住宅が集中し、地下水などの汲み上げで地盤沈下をひき起せば、常習的な浸水地域になるし、斜面の形態や傾斜におかまいなしに、不用意な宅地開発などをすすめれば、崖崩れや土石流に襲われる。

土地条件図は、戦後繰り返えされた台風災害、とくに水害と地形との関係を調査してきた国土地理院や科学技術庁（当時の資源調査会）のグループによって開発された地図であり、この地図の作成を決定付けたのは、1959年9月の伊勢湾台風の貴重な経験であった。伊勢湾台風の前後に行われた濃尾平野の微地形、地盤高、浸水深と浸水日数などの調査は、あらかじめ微地形や地盤高などを詳しく調査しておけば、高潮、洪水の被害範囲や被害程度などを予測し得ることを私たちに教えた。

これらの経験を生かして、国土地理院では、1960年以降2万5,000分1地形図を基図として、「洪水地形分類図」および「地盤高および水防要図」を作成し頒布し始めた。これらの地図はその後、地震災害への対応や開発適地選定などの条件も加味され、名称を「土地条件図」と改め、一枚の多色刷の地図にまとめられて今日に至っている。

一方土地の利用現況図は、国土総合開発法（1950年）などに関連して、1953年以降5万

分1地形図を基図として全国の主要な開発地域について作成され、更に1974年以降は2万5,000分1地形図を基図とし国土の平野部全域について作成され頒布されている。

### 3. 防災アセスメントと土地条件図

編集部からいただいた「消防科学と情報、No.10」（特集号、防災アセスメント — 1 —）を拝見すると、巻頭部に、防災アセスメントとは、「各種の災害に対して、災害の発生規模や被害の程度などを、あらかじめ予測する手段」と書いてある（P 2）。

土地条件図が作られ始めた1960年ごろは、アセスメント、まして防災アセスメントという言葉は殆んど用いられなかったが、上記の定義に従えば、土地条件図はまさに防災アセスメントのための主題図の一つといえることができる。

さらにまた、同紙には「地域防災計画と防災アセスメント」と題する金澤和夫氏（自治省消防庁防災課）の論文があり、災害誘因（地震、台風、集中豪雨）と災害素因（自然素因として人口・土地利用・建築物一般・交通運輸施設・供給処理施設・防災施設・生活生産様式）とに区分した表とその解説などが記載されている。

土地条件図は、この分類に従えば、災害素因の大部分を示す地図といえることができる。すなわち、水害や地震などの自然災害の舞台となる「土地」の諸条件を、災害誘因との対応関係に着目して表現した主題図といえることができる。土地条件図は、空中写真判読と詳しい現地の測量、調査によって作成された12～16色刷の地図で、現在までに、関東、東海、近畿、瀬戸内海沿岸、西九州、仙台、

富山、秋田など、全国の主要な都市および周辺地域について約90面程作成され頒布されている。

多色刷の詳しい地図なので、ここに現物を掲示できないのは残念であるが、その表現内容は次の通りである。

1) 地形分類

- (1) 山地・丘陵地（緩、急、極急などの傾斜による分類と尾根型、谷型、直線型などの斜面タイプによる分類）
- (2) 台地・段丘（高位、上位、中位、下位、低位など形成時期や上下関係による分類）
- (3) 山麓堆積地形（麓斜面、崖錐、土石

流堆などの分類）

- (4) 低地の微高地（扇状地、自然堤防、砂丘、砂（礫）堆、砂州などの分類）
- (5) 低地の一般面（氾濫平野、三角州、後背低地、旧河道などの分類）
- (6) 頻水地形（湿地、高水敷、低水敷などの分類）
- (7) 変形地（崖、崩壊地、地すべりなどの分類）
- (8) 人工地形（切土斜面、盛土斜面、盛土地、干拓地、凹陷地などの分類）

2) 地盤高

低地部について、地盤高測定点(cm単位)と1mごとの地盤高線（いずれも東京湾

(参考) 国土の地形別の面積・人口密度・土地利用・災害

地形区分		面積	構成比	人口密度 (推定)	主な土地利用	主な災害
山地	山地	千km <sup>2</sup> 202.0	% 53	人/km <sup>2</sup> 50	森林	崩壊、土石流
	火山地	25.6	7	30	原野、荒地、森林	崩壊、泥流、火山噴出
	山麓・火山麓	15.0	4	100	森林、原野、果樹園、耕地	土石流、降灰などあるが概ね安定
	丘陵地	41.9	11	180~200	森林、耕地、原野（都市近郊では、住宅地、ゴルフ場、公園など）	一部地すべりなどあるが、概ね安定
平地	台地・段丘	44.9	12	600~700	耕地（主に畑）、果樹園、住宅地、商工業地	緑辺部の崩壊などあるが、概ね安定
	低地	48.0	13	1200~1400	耕地（主に水田）、住宅地、商工業地	高潮、洪水、地盤沈下、地震被害、海岸侵食
計		377.4	100	325		

注1. 地形別の面積は国土地理院（1972年）による。

2. 人口密度は1985年の国勢調査をもとにして推定した。

中等潮位が基準)

### 3) 各種機関および施設

防災・開発担当機関、観測施設、救護保安施設、交通運輸施設、揚排水施設、河川・海岸工作物、橋梁など約90項目につき記号などで表示

## 4. 土地条件図の利用

土地条件図は、先にものべたように大地の体格や既往症などを示すことを原則とした地図図で、いわば大地の診断書ともいべき多色刷の地図図である。

土地条件図では、台地や段丘などの地盤高も十分に地盤条件もよい所は橙色の系統で、また低地の中では水はけもよく地盤条件もやや良好な自然堤防、砂堆などは黄色の系統で、そして低地の中でも軟弱、低温な後背低地や三角州などは緑の系統で、さらに低い湿地や旧河道などは青の系統で塗り分けられている。すなわち暖色系統で災害（水害や震災）に対して安全な所を、また寒色系統に移行するに従って災害に対する危険度を増す地域であることを示すように配慮されている。さらに低地については、1 mごとの地盤高線や多数の測定点の値から、直接地盤の高さも読みとられるように表示してある。一方山地や丘陵地についても、災害のおそれの多い急斜面や崖などが紫色の系統で、また崩壊地、地沁りなどは黒灰色で、それぞれ注意をひくように図示してある。

また、万一水害などの場合の救援、避難の施設や幹線道路、あるいは災害情報を出す機関なども、詳しく図示されている。

土地条件図の読図、利用に当たって注意すべきことは、上記の地形別の色分け等による安

全度、危険度の推定が第一の基準ではあるが、周辺一円の地形や防災施設などを総合的に読みとることが大切である。緑色で示された氾濫平野や三角州であっても、周辺がしっかりした堤防や護岸で囲まれ、また排水施設も完備していれば、一概に水害に対して危険とは言えず、逆にまた黄色の系統で示された自然堤防や砂堆であっても、地盤沈下などの影響で、豪雨の時は冠水する地域もあろう。また台地上の浅い谷なども、豪雨時には一時的に冠水することもある。

土地条件図は、同一地域の土地利用図と比較検討すると一そう利用価値が大きくなる。地域計画の理念からいえば、災害をひきおこさない土地利用計画を立てることが理想であり、両者を比較することにより土地のグッドユース、ミスユースの発見につながるし、土地利用を規制すべき所、開発を促進すべき所などをきめてゆくことができよう。

\*