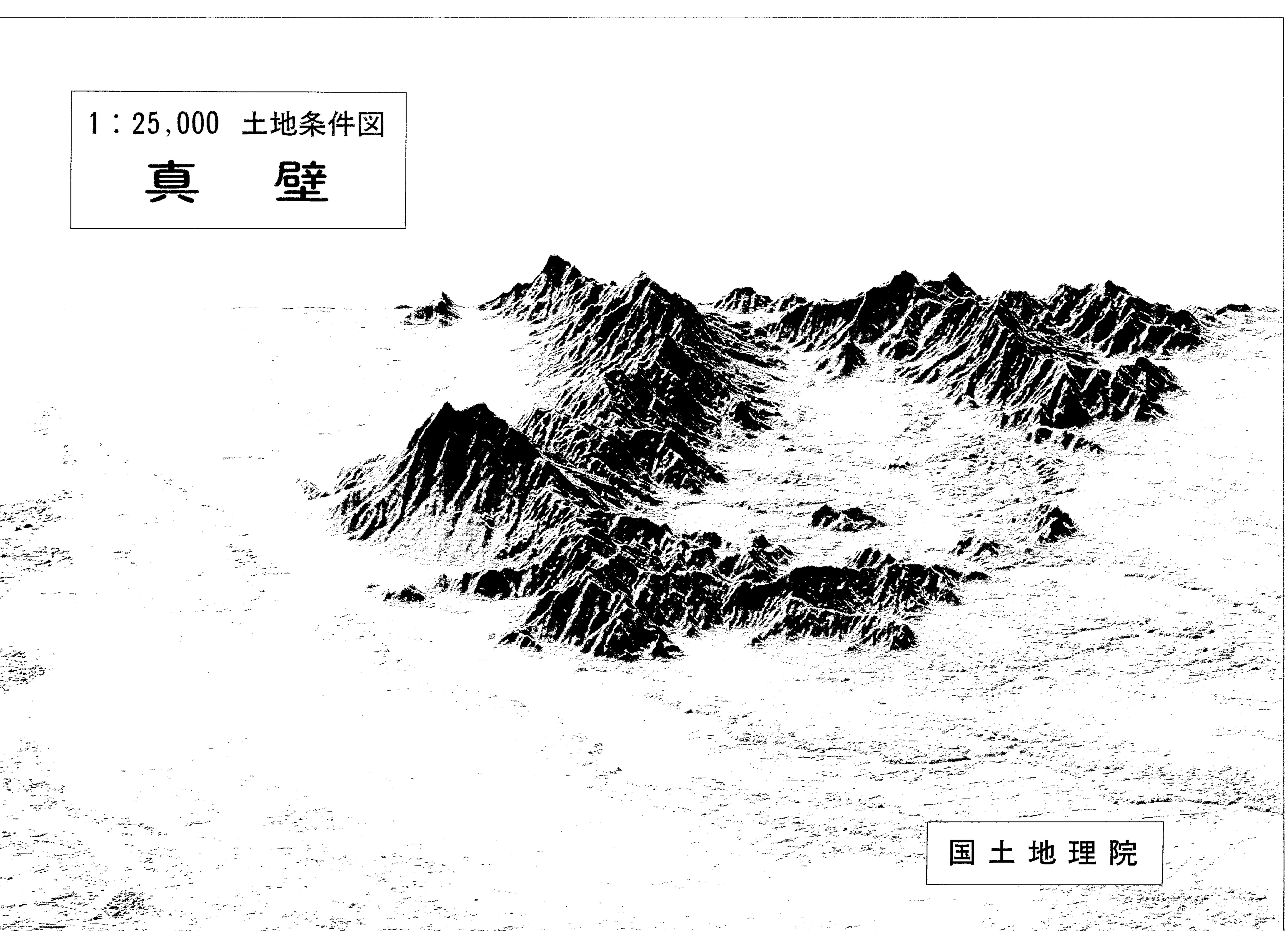


1:25,000 土地条件図

真 壁



国 土 地 理 院

1：25,000土地条件図について

I. 土地条件図のなりたち

1：25,000土地条件図は、地域の適正な開発、保全、防災対策などの検討に必要な土地の性状に関する基礎資料を提供するもので、その表示内容は地形分類、地盤高および各種機関・施設の3つに大別できる。

地形分類

土地は、構成物質、形成時代、成因の違いによって、性状の異なる部分に分けることができる。これらの土地の性状は多かれ少なかれ地表の形態(地形)に反映されているので、土地を地形のタイプで区分することが土地の性状を知る有効な方法の1つであるといえる。ある地域の地形をタイプ分けすることが地形分類である。

土地条件図に表示する地形分類の単位がどのようなものであるかについては2.で述べる。

地盤高

平野部などの平坦な土地にもかすかな起伏があり、これによって土地の排水の良し悪しが左右される。そこで、土地条件図では低地部について1m毎の詳細な等高線(地盤高線)を表示している。この地盤高線から、相対的に低い土地、その比高、傾斜、あるいは、0メートル地帯のひろがりなどを読みとることができることができる。

各種機関および施設

土地の開発、保全、防災に関係している公共機関をはじめ、観測施設、交通運輸施設、救護保安施設、揚排水施設、河川・海岸工作物などの位置を表示している。これによって、地域の施設整備の状況がわかるほか、防災上の重要な施設、注意を要する施設などの配置と土地の性状との関係を知ることができる。

2. 地形分類

土地条件図の地形分類では、地表を構成する各種の面に着目し、それらの組み合わせによる土地の形態と構成物質、成因、形成時期の同質性を考慮して以下のように分類している。

斜面

山地・丘陵地または台地の縁などの傾斜地を斜面として分類し、これを水平断面形(等高線の形)と傾斜度との組合せにより細分する。即ち、水平断面形は、等高線が張り出している尾根型、凹んでいる谷型、そのどちらでもない直線型・その他の3種類に分け、傾斜は、20°以下、20~35°、35°以上の3段階に分ける。これにより下表のような分類単位になる。

	尾根型	谷型	直線型・その他
緩斜面 20°-----	尾根型緩斜面	谷型緩斜面	直線型・その他緩斜面
急斜面 35°-----	尾根型急斜面	谷型急斜面	直線型・その他急斜面
	極急斜面	極	急
		斜面	

主要分水界

分水界は、流域面積1km²又は流長1km以上の河川の流域を明らかにするために表示してある。

変形地

変形地には、次のようなものがある。

崖：自然、人工を問わず、側方へ連続的に続く極急斜面。

壁岩：比高の大きな急傾斜露岩体。

崩壊地：斜面または崖の一部が崩壊した跡地。

禿地・露岩：尾根や山頂で植生がなく、地表面が露出している箇所、あるいは、斜面や河床、海岸などで岩体が露出する箇所。

地すべり：地すべり現象で生じた地形で、地すべりの記録(滑動記録)のあるもの。地すべりによって生じた崖(滑落崖)と、すべった土塊の到達範囲(押し出しの範囲)を表示してある。

古い地すべり：滑動記録はないが、主として空中写真から判読できる地すべり地形。地すべりと同様に滑落崖と押し出しの範囲を表示してある。

台地・段丘

台地・段丘は、台状または階段状の地形であるが、土地条件図ではその平坦面の範囲を表示してある。台地・段丘の形成時期は、低地よりも古く、また、一般に高い位置にあるものほど形成時期が古い。土地条件図では、高いものから高位面、上位面、中位面、下位面、低位面の5段階に分類してある。台地・段丘は、一般に低地にくらべて、河床からの比高が大きいため水害をうけにくく、また、地盤も良いため震災をうけにくい。

山麓堆積地形

山麓堆積地形は、斜面の脚部に上方から移動してきたものが溜って(堆積して)できた地形をいい、次のものを表示している。

麓層面：斜面脚部に上方から徐々に移動してきた岩屑や風化土が堆積して形成された緩斜面。

崖錐：斜面の上方から崩落してきた岩屑が堆積して形成された急斜面。地盤は不安定である。

土石流堆：斜面上方の山崩れによって生じた土石あるいは溪床に堆積していた土石などが大量の水と一緒に溪流にそって流下し(土石流)、山麓に堆積して形成された地形。土石流堆のみられるところは、土石流による災害の危険性がある。

土石流段丘：土石流堆が侵蝕され、段丘化した地形。

低地の微高地

低地は、台地にくらべれば浸水しやすく、排水が悪く、また地盤も軟弱な土地である。その低地のなかでは微高地は、後に述べる低地の一般面にくらべ、

河床からの比高がやや大きくなっているために排水しやすい。また、構成物質が相対的に粗粒なものからなるために地盤も良い。

扇状地：河川が山地から出た地点に河川が運び出す土砂が堆積して形成された扇形の地形。主として砂礫からなり、地盤は良い。出水時には、水害をうける可能性がある。

緩扇状地：上記扇状地に比べて傾斜が緩いものを表示している。扇状地と周辺の低地の一般面との漸移部や規模の大きい扇状地などがこれに相当する。

自然堤防：洪水時に運ばれた砂やシルトが流路沿い、または、その周辺に堆積してきた高まり。周辺の低地の一般面に比べて排水しやすい。

砂丘：風で運ばれた砂が堆積して形成された小高い丘。排水はよい。

砂(礫)堆・砂(礫)州：沿岸流、波浪により作られた砂礫質の高まり。海岸では比較的良好な土地である。

天井川沿いの微高地：天井川に沿って形成された半人工的な高まり。

凹地・浅い谷

凹地・浅い谷は、台地・段丘や扇状地などの表面に形成された凹地や浅い流路跡、または、隣合う扇状地の境界付近の相対的に低い部分などであって、豪雨時に地表水が集中しやすい。

低地の一般面

低地の一般面は、海岸や河川との比高が小さい土地である。このため前述の低地の微高地にくらべて浸水しやすく、排水性が悪い。また、細粒の物質からなり、地盤が軟弱である。

谷底平野・氾濫平野：河川の堆積作用により形成された低平な土地。砂、粘土などからなり、地盤は軟弱である。

海岸(湖岸)平野・三角州：相対的に海(湖)面の低下によって陸地となった平坦地や、河口における河川の堆積作用によって形成された平坦地。砂、粘土などからなり、地盤は軟弱である。

後背低地：自然堤防や砂堆などの背後にある低地のほか、河川の堆積作用が

あまり及ばない低湿地。非常に排水性が悪く、地盤は軟弱である。

旧河道：低地の一般面の中で周囲より低い帯状の凹地で過去の河川流路の跡。非常に浸水しやすく、排水性が悪い。なお、旧河道を埋土または盛土したところは、それぞれ後述の埋土地または盛土地として表示してある。

頻水地形

頻水地形は、水防上注意すべき地形や完全な陸でない土地であって、次のようなものを表示してある。

天井川：河床または水面が周囲の土地よりも高くなっている河川。出水すると、周囲の土地は著しい水害をうける可能性がある。

高水敷：河川堤防の河川側(堤外地といふ)で洪水時にのみ冠水する土地、あるいは、高潮時にのみ冠水する海岸の土地。

低水敷・浜：河川の堤外地のうち高水敷及び水面を除く土地、あるいは、海岸の前浜。

湿地：地下水位が高く、排水性が極めて悪い低湿地。

落堀：おっぽり過去の破堤洪水の際に洪水流による侵食でできた堤内地の凹地。

潮汐平地：干潮時に水面上に現われる平坦な土地。

人工地形

平坦化地：山地・丘陵地、台地などの斜面を、主として切取りにより造成した平坦地または緩傾斜地。

農耕平坦化地：農耕に利用されている平坦化地。

切土斜面：切取りでつくられた斜面。

盛土地：主として低地に土を盛って造成した土地。

高い盛土地：周囲の土地との比高が約2m以上の盛土地。

埋土地：沼沢地、河川敷、谷などを周囲の土地とほぼ同じ高さにまで埋立て造成した土地。

干拓地：潮汐平地や内陸水面を排水して造成した土地。記録から干拓したことが明らかな土地を表示してある。

凹陷地：砂利採取跡、溜池跡などの人工的な凹地。

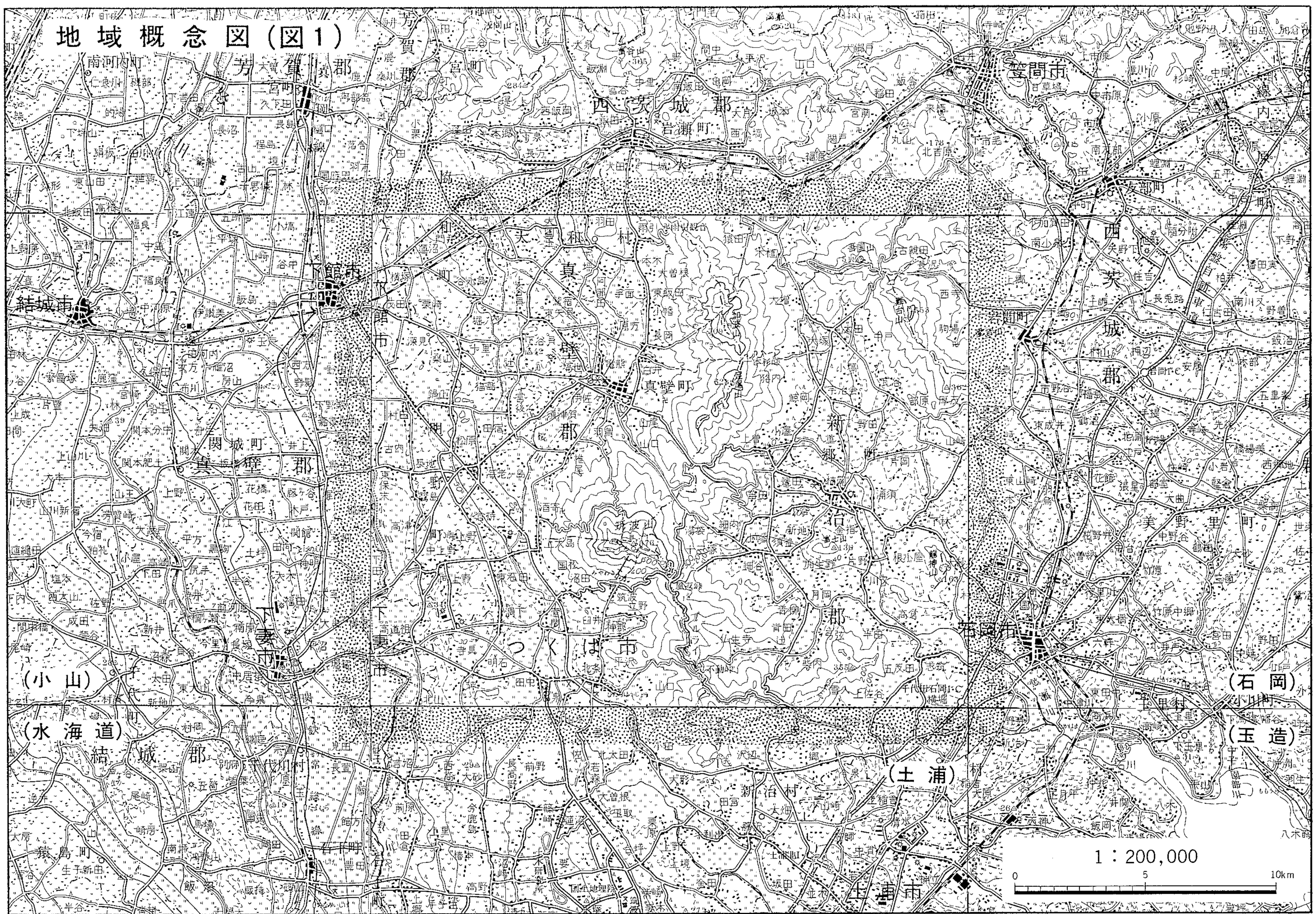
改変工事中の区域：現在人工的に地形改変が進行中の区域。

3. 利用について

以上のように土地条件図からは地形分類、地盤高線によって土地の性状、微起伏が把握でき、また、各種機関、施設の配置などを読みとることができる。したがって、災害の予測、開発適地の判定のような土地評価を可能にする。例えば、1964年の新潟地震や1983年の日本海中部地震などでみられたように、家屋被害率が、地下水位の高い砂丘間低地や低地の一般面では極めて高く、自然堤防ではこれに次ぎ、台地上では極めて低いといった明瞭な傾向があり、ある地域の地震災害の程度の評価が行える。

また、特定の調査の計画立案に必要な基礎情報を提供する。例えば、各々の地形区分の範囲は、表層地質の区分にはほぼ一致しているので、浅層部のボーリング調査を計画する際には、土地条件図を使うことによって効果的なボーリング地点の選定を行うことができる。あるいは、各々の地形区分は、おおまかに土壤区分との相関がみられるため、土壤図作成の基礎資料となる。

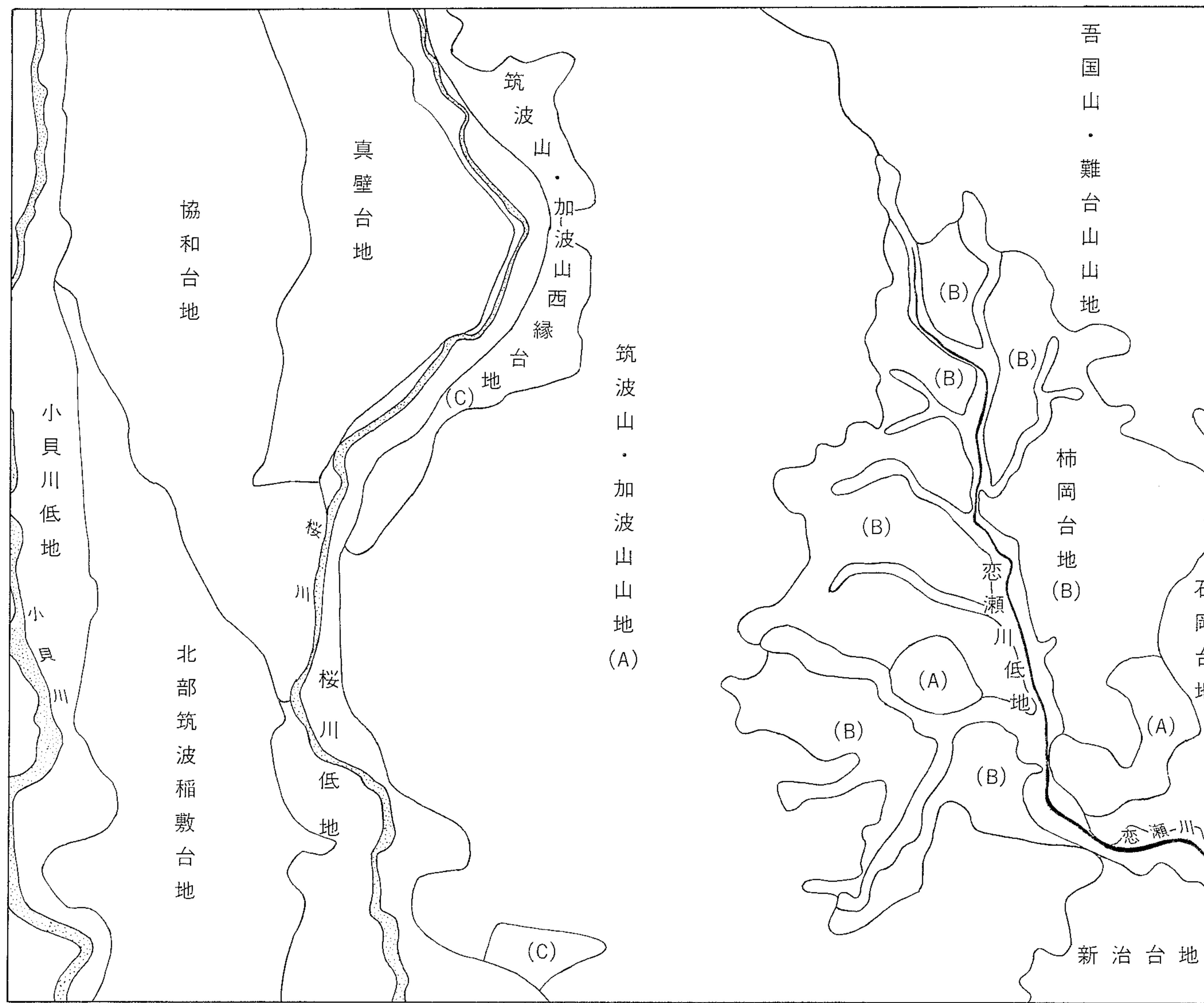
地域概念図(図1)





- 山地・丘陵
- 台地・段丘(高位・上位面)
- 台地・段丘(中位面)
- 台地・段丘(下位・低位面)
- 土石流堆・土石流段丘・崖錐・麓屑面・扇状地
- 自然堤防
- 谷底平野・氾濫平野
- 後背低地
- 盛土・埋土・改变地

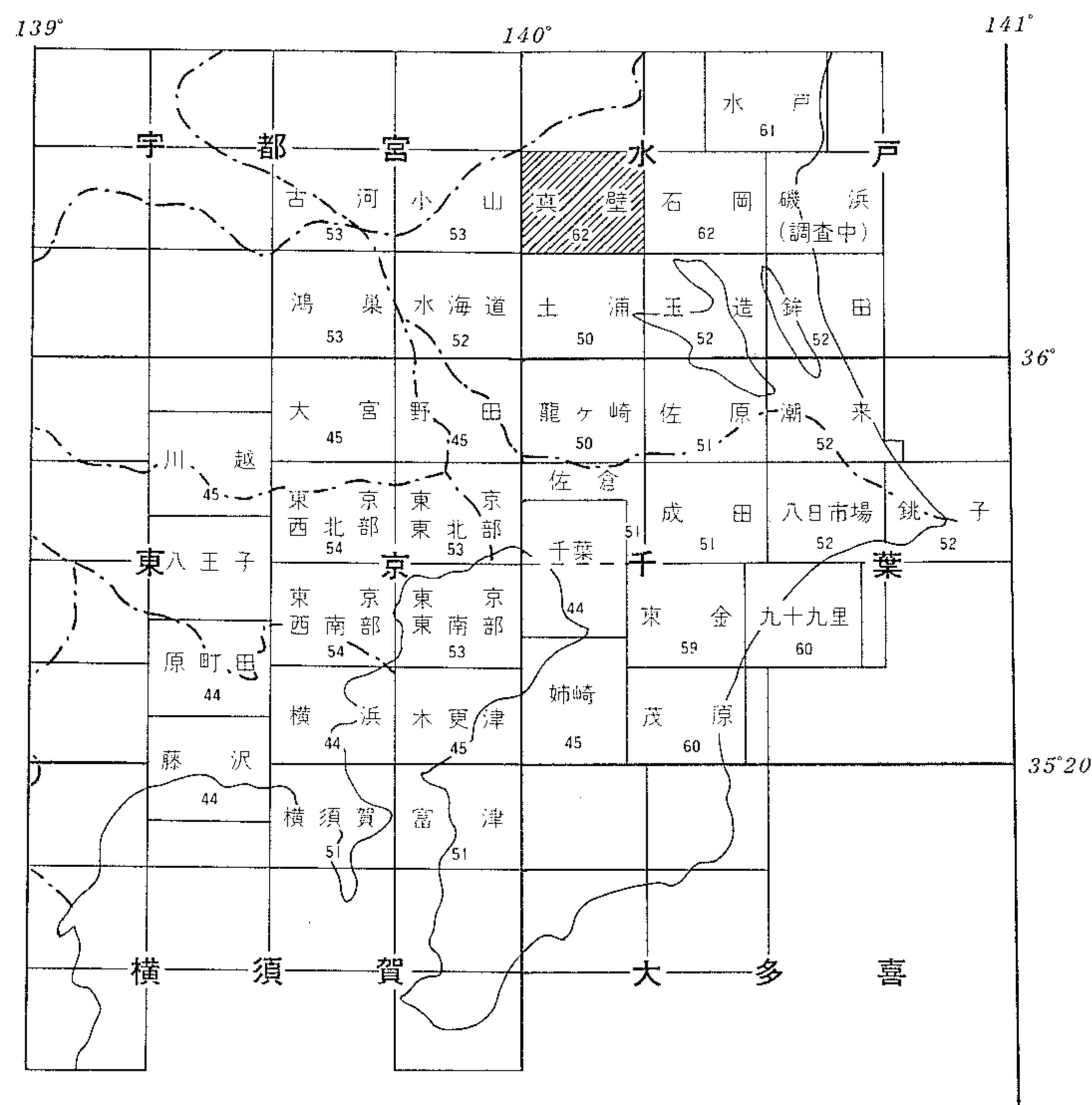
地形地域区分図(図3)



0 5 10km

索引図

本図葉周辺の土地条件図刊行図葉



注：数字は調査年を示す。
数字のない図葉は品切れ

土地条件図に関しては、下記に問合せ下さい。

問合せ先 建設省国土地理院地理調査部

〒305 茨城県つくば市北郷1番

電話 0298-64-1111 (内線636)

地域の概要

本図葉の対象地域は、茨城県中西部に位置している。対象地域を概観すると、筑波山、加波山等からなる山地が図葉の中央部を南北に、また東北部に難台山、吾国山等からなる山地が分布する。西部では、台地・段丘が発達し、それを開析して小貝川、桜川が流下する。東部では、前記の山地に囲まれた柿岡盆地を恋瀬川が流下する。

地形を山地・丘陵地、台地・段丘、低地に分類すると、本図葉対象地域に占める各地形の割合は、それぞれ山地・丘陵地42%、台地・段丘43%、低地15%になる。

このうち台地・段丘及び低地の成因は以下のように考えられている。高位段丘構成層の堆積期或いは下末吉海進（約13万年前）の頃には、この地域は古東京湾等の浅海域であった。このような海面変動等により堆積、侵蝕を繰り返し、現在見られるような地形が形成された。なお台地・段丘面の多くは、関東及びその周辺の火山活動に伴う降下火山灰起源のローム層に覆われている。

本地域の地形をその成因、形成期、分布、形態等から図-3のように地域区分した。

I. 山地・丘陵地

本図葉の対象地域に分布する山地・丘陵地を筑波山・加波山山地と吾国山・難台山山地に区分した。前者には、筑波山(876m)の他、標高500~600mの足尾山、加波山、燕山等がほぼ南北に連なり、一方、後者には、吾国山、難台山等標高400~500mの峰が北西から南東にかけて連なる。これらの周辺には、標高60~200mの丘陵が散在する。

両山地とも地質は、花崗岩及び变成岩等からなるが、筑波山頂付近には斑欖（はんれい）岩、斜長岩が分布し、この分布域は極急斜面の分布域とほぼ対応する。この花崗岩のうち加波山、吾国山、難台山周辺に産出するものは「稻田石

（稻田型花崗岩）」とよばれ広く利用されている。その採石場（本図葉では改変工事中として表わされている）が加波山周辺の西斜面に集中して分布する。

本地域では、極急斜面が少なく、多少まとまって分布するのは筑波山山頂周辺及び吾国山、難台山に連なる尾根周辺等である。また小規模のものが足尾山、加波山等に分布する。極急斜面の分布が貧弱なのに対して、山麓の緩斜面がよく発達している事がこの山地の大きな特徴となっている。また、山腹にも幅の広い直線型緩斜面が一部に見られる。これらの緩斜面は花崗岩地域に分布する。

本図葉では、この山麓の緩斜面をその分布する位置、形態等によって尾根型緩斜面、土石流堆、土石流段丘、扇状地、緩扇状地に分類した。

尾根型緩斜面は上方の同型急斜面から続く場合が多く、尾根状に張り出し、その長軸方向の傾斜は10~12°である。筑波山・加波山山地では規模の大きなものが広範囲に分布するが、吾国山・難台山山地では規模が小さく、分布も狭い。

麓屑面は、山脚を取巻くように帯状に分布する。なお、筑波山の南斜面の筑波山神社の載る面の表層には風化の進んでいない花崗岩の碎屑物が分布するが、この地形面の傾斜が約9°と緩いこと等から麓屑面として表示した。

土石流堆は、地形分類の項で述べたように、谷中または谷の出口付近に分布する巨礫混じりの堆積物からなる地形で、本地域では後述する土石流段丘に比べて規模の小さなものが点在する。そこでは、谷幅は広く、傾斜が緩くなる。

土石流段丘は、土石流堆と比べて桁違いの規模を持ち、谷の出口或いは谷中に舌状形を呈して分布する段丘化した地形である。この地形は、筑波山・加波山山地でよく発達している。しかし吾国山・難台山山地では規模が小さい。

緩扇状地が発達し、特に筑波山・加波山山地で著しい。この緩扇状地は、扇状地特有の同心円状の等高線の配列を示さず、表面は起伏に富む。

古い地すべり地形が吾国山南方の八郷町太田の西方山地、道祖神峠、難台山南側、田子石崎南西側、及び筑波山・加波山山地の西光院周辺、小桜川上流域に点在する。また、崩壊地が両山地の全域にわたり、谷頭付近に散在する。

山地・丘陵地の斜面はその大部分が森林で覆われ、緩斜面上には集落、畠、果樹園が立地する事が多い。特に、筑波山南斜面の麓層面上の門前町の発達、ロープウェイの発着所の立地、最近では深層ボーリングによる温泉の利用、また、斜面の起伏を利用したゴルフ場の立地等がこの地域を特徴づけている。

II. 台地・段丘

本図葉対象地域の台地・段丘には高位面から低位面まで分布し、これを区分して真壁、協和、北部筑波稲敷、筑波山・加波山西縁、柿岡、石岡及び新治の各台地とした(図-3)。

II-1. 高位面

高位面は最高位の段丘面であり、対象地域では柿岡台地にその分布が限られ、主に、恋瀬川の左岸側及び富士山西北に分布する。いずれも、平坦面を殆ど残していない。この面は高度分布から2面に細分でき、高い面(H_1 面)は標高75m～60mに、低い面(H_2 面)は60m～50mに分布し、その分布範囲は H_2 面の方が広い。

H_2 面の構成は、柱状図No.38に見られるように、表層から順に鹿沼軽石層(KP:約3.2万年前降下)を中程に挟在する層厚2～3mのローム層、層厚約5mの細～中砂層、小礫層を挟む層厚5m以上の砂層である。この砂層は、宮本・池田(1987)によれば、海成層と考えられる。

また、 H_1 面では H_2 面よりもローム層が厚いこととその高度分布から、 H_1 面は H_2 面よりもやや古いと考えられている。

II-2 上位面

上位面は、本図葉対象地域に分布する段丘面では最も広く分布する面で、真壁、北部筑波稲敷、新治、石岡、筑波山・加波山西縁の各台地の主構成面となる。この面は、真壁及び北部筑波稲敷の両台地では浅い谷・凹地が形成されるなど開析が進んではいるが、かなり平坦面を残している。一方、柿岡台地及び筑波山・加波山西縁台地では舌状形を呈する場合が多い。なお、真壁と北部筑波

稲敷の両台地には一段高い面がごく小規模に認められ、また、柿岡台地にも2面が分布する。

この面の標高分布は、真壁台地48m～37m、北部筑波稲敷台地40～27m、新治台地35m～25mであり、その勾配は、それぞれ真壁台地:1.4/1000、北部筑波稲敷台地:1/1000と非常に緩い。なお、柿岡、筑波山・加波山西縁の両台地では上位面の傾斜度は真壁台地等に比べて大きい。

この面の構成は、柿岡台地においては表層から順にKPを挟む層厚2～3mのローム層、1～2mの粘土層(茨城粘土層)、砂層(柱状図No.25, 36)からなる。また、真壁と北部筑波稲敷の両台地でも、表層から層厚0.6～2.5mのローム層、1～3mの粘土層、砂層からなる(同No.4, 10, 14, 16, 17等)。

なお、筑波山・加波山西縁台地に分布する上位面では、基盤風化層であるマサ土の上位に粘土層及び砂層等が堆積している(柱状図No.23)。

II-3 中位面

中位面は、上位面よりも一段低く、柿岡台地と北部筑波稲敷台地の西部に広く分布する他、真壁台地と筑波山・加波山西縁台地の上位面の縁辺部に分布する。この面は柿岡台地では2段に細分され、高い面をM₁面、低い面をM₂面とする。M₁面は、富士山の周辺や恋瀬川の上流域に比較的大規模に分布する他、恋瀬川の支流域にも分布する。一方、M₂面はM₁面の縁辺部に断片的に分布する。

この面の標高分布は、それぞれ柿岡台地のM₁面:38m～18m、M₂面:35m～11m、真壁台地:30m～25m、北部筑波稲敷台地:25m～20m、筑波山・加波山西縁台地:40m～25mである。柿岡台地のこの面の傾斜は0.8～2.7/1000である。

この面上の深い谷は、恋瀬川上中流域の規模の比較的大きいM₁面と北部筑波稲敷台地に分布するが、上位面のもの程には発達しておらず、その結果、中位面には平坦面が広く残っている。

中位面の構成は、柱状図No.5、或いは川又川沿いの加生野の露頭に見られるように海成砂層を砂礫層が不整合に覆っている。

II-4. 下位面

下位面は、協和台地の主構成面である他に、より高位の段丘の縁辺部に帶状または断片的に分布する。

協和台地では、下位面の標高分布は41m～15mで、低地との比高は同台地北部で4～5m、同台地南部で2m～3mであり、下流側に小さくなる。またその勾配は、1.9/1000である。なお、下位面は桜川低地にも続き、同低地に島状に分布する。

協和台地のこの面の構成は、ローム層下の砂礫層で特徴づけられる（柱状図No.20, 21, 22）。この砂礫層は河成であり、かつての鬼怒川による堆積物であると考えられている（池田他1977）。なお、この面のローム層の最下部にKPがある場合（同No.22）とない場合（同No.18）とがある。

また、他の台地の下位面ではローム層下は、粘土またはシルトである地区（柿岡盆地の出口付近）もある。

II-5. 低位面

低位面は、柿岡台地では恋瀬川支流の小桜川上流及び川又川上流に、また筑波山・加波山西縁台地の南部にそれわざかに分布する。これらはいずれも平坦で低地とは0.5m～1.0mの比高を有する。構成物質はシルト、粘土等を含む細粒物からなる。下位面にはローム層が見られるが、この面ではローム層は認められない。

台地・段丘面は、古くから宅地、畠地、平地林等に利用されており、近年は住宅団地、公園、レジャー施設、ゴルフ場等が建設されている。また、協和台地、柿岡台地の一部では砂利、山砂の採取がおこなわれている。

III. 低 地

本図葉対象地域には、小貝川低地、桜川低地、恋瀬川低地等が分布する。

III-1. 小貝川低地

小貝川低地は本図葉の西縁をほぼ南北に流下する小貝川により形成された低地で、本図葉及び隣接の「小山」図葉にまたがり分布する。小貝川は、栃木県西部の塩那丘陵に源を発し、取手市と利根町の境で利根川に合流する延長約111.8km、流域面積1,043km²の河川である。この低地の地盤高は、図葉北端で39m、南端で18mとなり、19m付近（明野町谷原付近）を境に上流側と下流側で勾配が異なる。上流側の勾配は1.8/1000、下流側では、18m地盤高線に見られるようにごく浅い凹地を示す部分もあり、0.3/1000である。

この低地には氾濫平野、自然堤防、旧河道、後背低地が分布する。自然堤防は、明野町谷原付近を境に上流側では比較的小規模のものが島状に、下流側では規模の大きなものが帯状に分布する。旧河道がいくつか残存し、下流側に規模の大きなものが見られる。なお、上流側には圃場整備等で埋立てられたものがあるが、このうち写真判読できたものについては埋土地として表示した。また、後背低地が谷原付近の下流側に形成されていた。そこは、明治17年測図の地形図では湿地となっていたが、現在では旧河道と同様に埋められ、低地の一般面と化し、水田に利用されている。低地の地盤は、柱状図No.8, 9に見られるように表土下はシルト、粘土、砂礫等からなる。

III-2. 桜川低地

桜川低地は、桜川により形成された低地で、本図葉北端でその幅は約1kmであり、南端で約2kmと幅の狭い低地である。地盤高は北端で37m、南端で14mで、平均勾配は、1.1/1000となる。また、旧河道は、その大部分が河川改修によるものである。自然堤防は殆ど形成されていない。

桜川本川の低地の真壁町酒寄及びつくば市沼田は筑波山に近いこともあり、表層のシルト層及び粘土層の下位に礫層が認められる（柱状図No.3, 11）。

III-3. 恋瀬川低地

恋瀬川低地は、吾国山西方に発し、霞ヶ浦に注ぐ恋瀬川が盆地内の台地を開析して形成した低地である。この低地は、柿岡付近、川又川合流点の下流及び柿岡盆地の出口が狭窄部となっている。低地の勾配は、上流から柿岡までが8.3/1000、柿岡から川又までが1.3/1000となっている。この低地は氾濫平野・谷底平野からなる。自然堤防は川又川合流点から下流側の河川沿いにわずかに分布する。また、旧河道は河川改修に伴うものが多い。

この低地の地盤は、川又から下流では表層から順に粘土層、シルトまじり中砂層、砂礫層、細砂層からなり(「石岡」図葉の柱状図No.3)、その上流側ではシルト層、砂礫層、シルト層、細砂層からなり(柱状図No.32)、更に上流部ではシルト層、砂礫層、基盤風化層からなる(同No.41, 42)。

低地の一般面は水田に利用されているが、近年では盛土等により、住宅、工場等も立地している。一方、自然堤防等の微高地は、宅地、畠等に利用されている事が多い。

参考文献

- 赤木祥彦(1965)：関東地方の山麓緩斜面，地理学評論Vol.38, No.1, pp1~13
- 尾留川正平・青野寿郎(1979)：日本地誌5, 茨城県, III自然(地形), pp227~229
- 第四紀学会編(1978)：日本の第四紀, 415p, 東京大学出版会
- 茨城県(1981)：土地分類基本調査「5万分1 真壁」, I 地形分類図, 55p
- 池田 宏・小野有五・佐倉保夫・増田富士夫・松本栄次(1977)：筑波台地周辺低地の地形発達—鬼怒川の流路変更と古霞ヶ浦の成因一, 筑波の環境研究2, pp104~112
- 池田 宏・水谷かおり・園田洋一・伊勢屋ふじこ(1982)：筑波台地の地形発達 — “古霞ヶ浦” の鳥趾状三角州一, 筑波の環境研究6, pp150~156
- 猪木幸男(1981)：「筑波山」付近の地質, 地質調査所月報 Vol.32, No.1, pp57~58
- 貝塚爽平(1957)：関東平野北部の洪積台地, 地学雑誌 Vol.64, No.4, pp1~14
- 大山年次監修・蜂須紀夫編(1977)：茨城県地学のガイド, 449p, コロナ社
- 宮本幸治・池田 宏(1987)：柿岡盆地の地形発達, 筑波の環境研究10, pp97~105
- 中野尊正(1972)：日本の平野, 古今書院, 320p
- 成田研究グループ(1962)：下末吉海進と古東京湾, 地球科学 Vol.60・61, pp8~15
- 日本の地質『関東地方』編集委員会(1986)：日本の地質3 関東地方, 共立出版, 335p
- 鶴見英策・野上道男(1965)：筑波山・加波山周辺の山麓緩斜面(短報), 地理学評論 Vol.38, No.2, pp526~530

柱状圖

柱状図は、下記の凡例により記載した。

柱状図の位置は、土地条件図上に赤い
対照番号を付して表示した。

凡例

