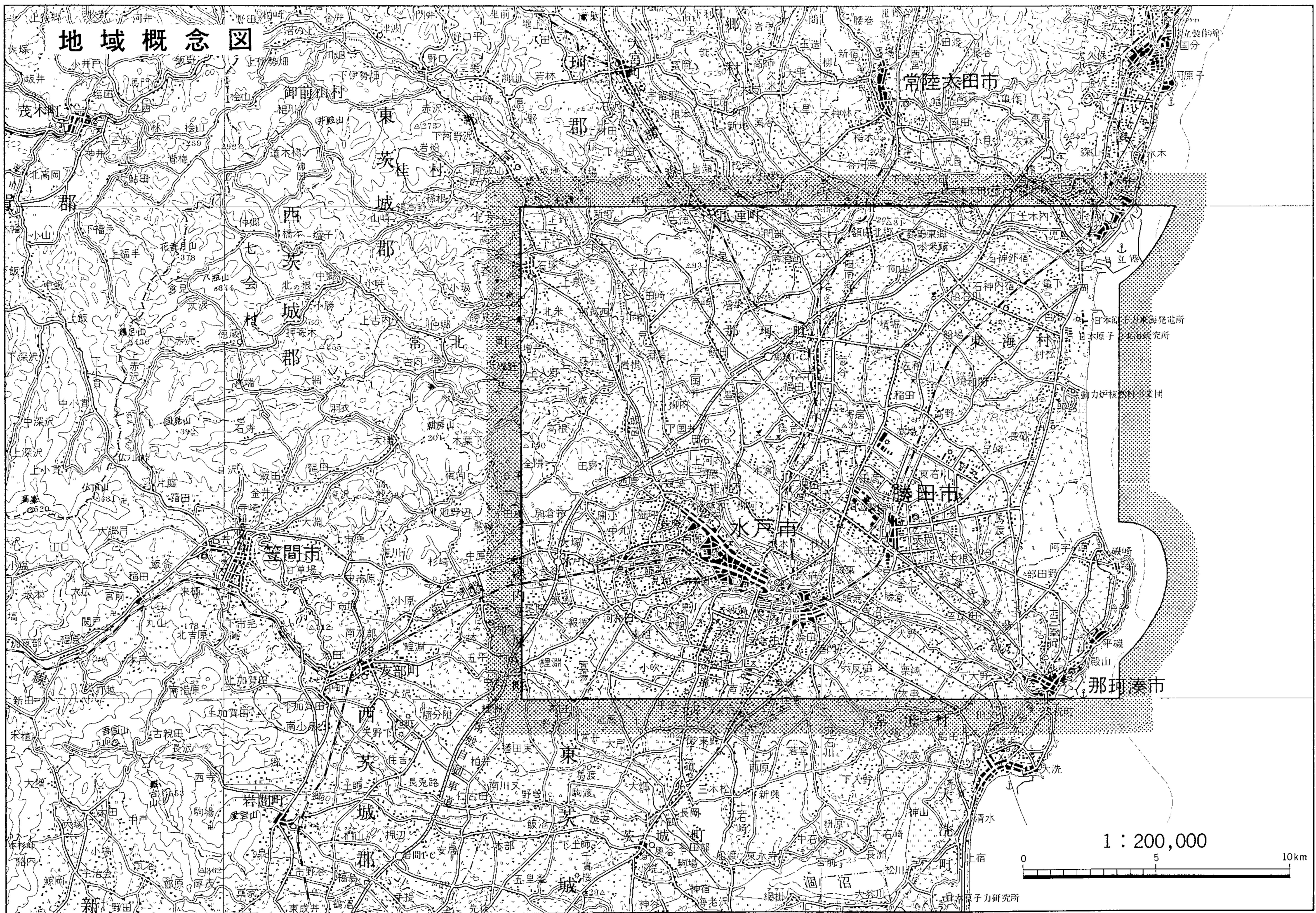
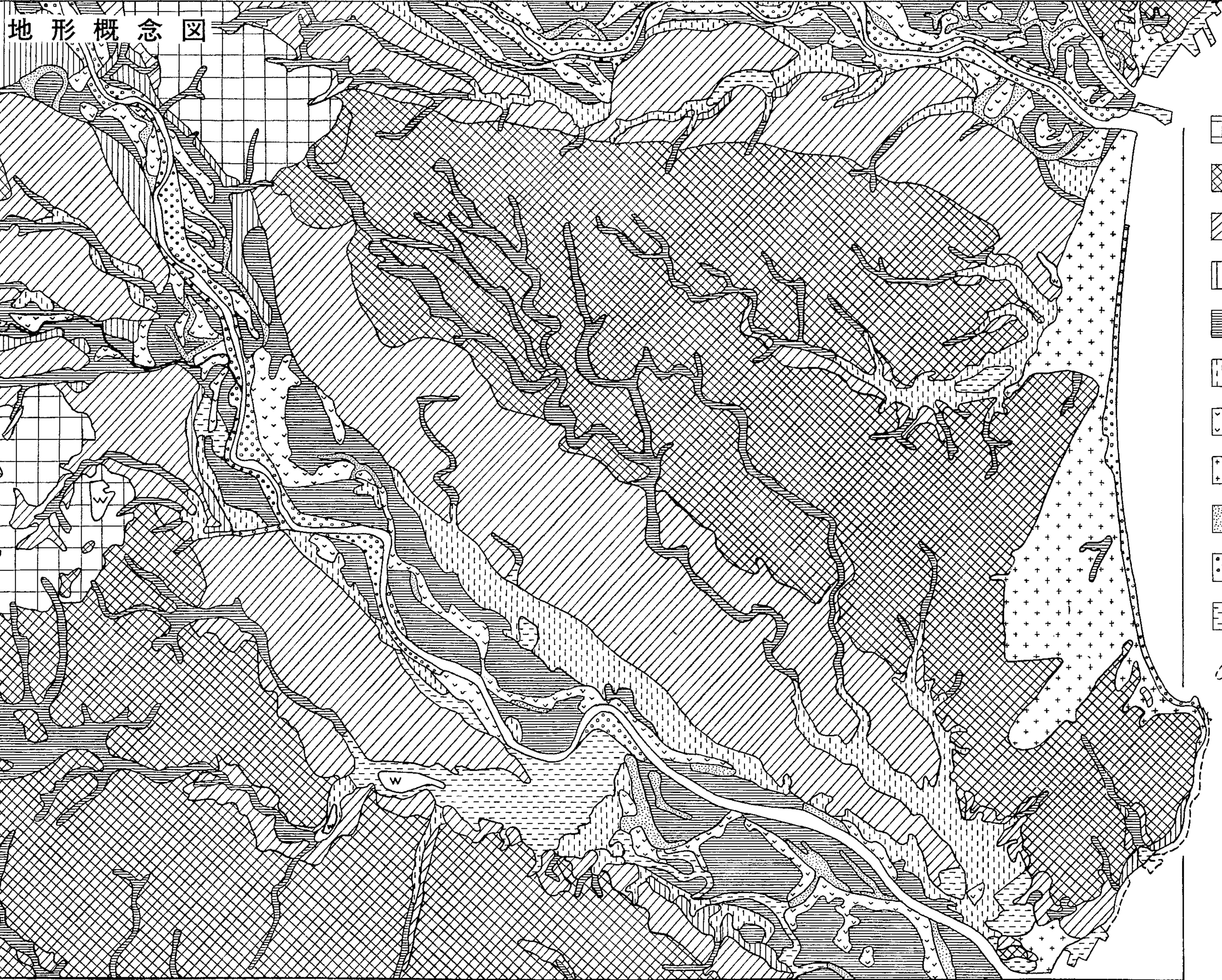


1 : 25,000 土地条件図

水 戸

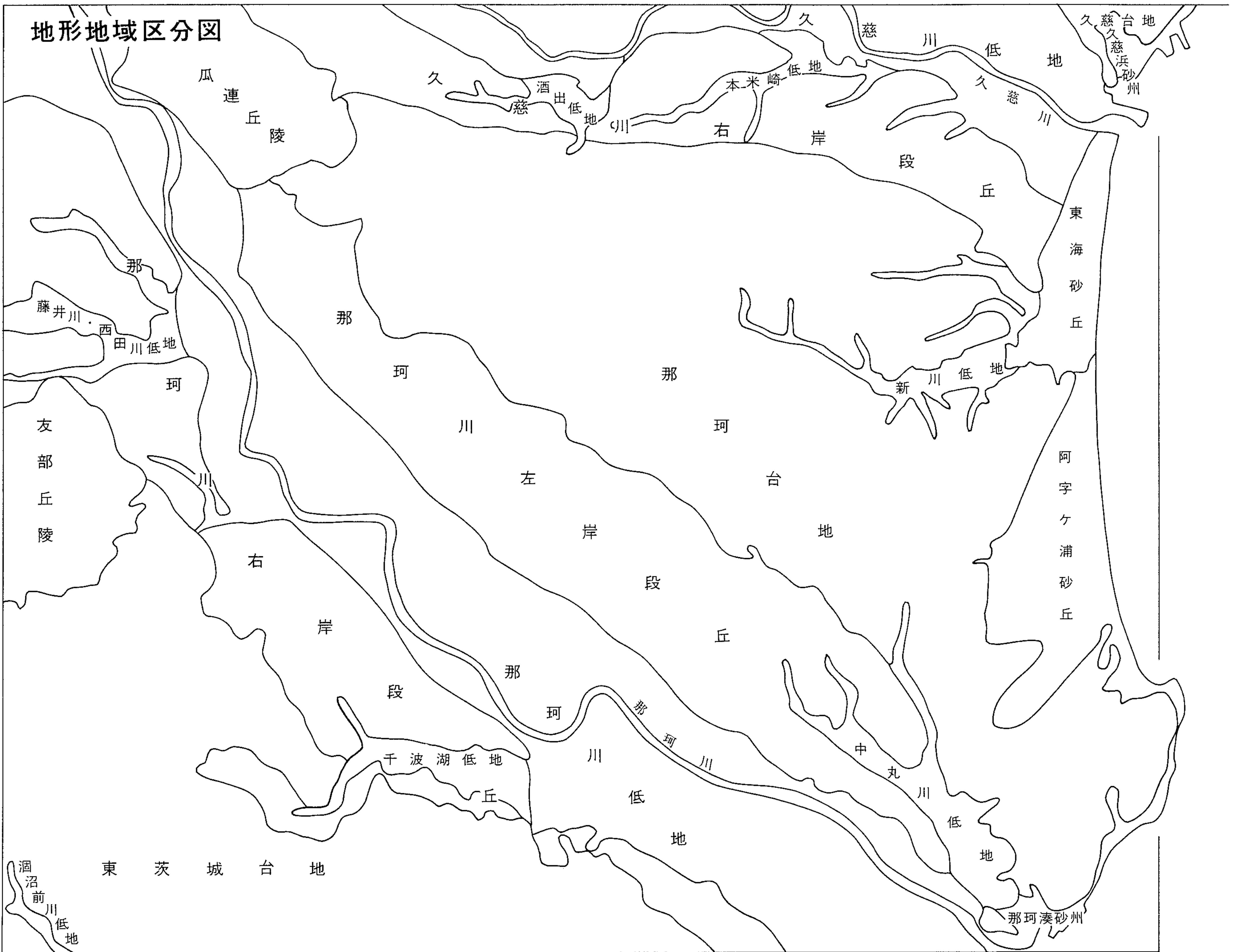
国 土 地 理 院





0 1 2 3 4 5km

- 2 -



1：25,000土地条件図について

1. 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。しかし、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微かな起伏があり、これによって土地の排水の良し悪しなどが左右される。そこで、土地条件図では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。

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成因、形成時期、構成物質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。

禿躋地・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（押出し部の範囲）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出し部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、古いものから高位面、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、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、斜面の基部に上部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。

麓屑面：斜面下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。

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が、その低地のなかでも微高地は、後にのべる低地的一般面にくらべ、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く、また、構成物質も相対的に粗粒なために地盤も良い。

扇状地：河川が山地から出た個所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。異常な出水時には、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。一般に規模の大きい扇状地はこれに相当する。

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できた高まり。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：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つた平坦地や、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。

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。

低水敷・浜：河川堤防の河川側(堤外地といふ)で高水時に冠水する土地および海岸の前浜。

高水敷：河川の堤外地のうち洪水時に冠水する土地、あるいは、高潮時に冠水する海岸の土地。

湿地：地下水位が高く、排水性が極めて悪い低湿地。

落堀：過去の破堤洪水の際に洪水流による侵食でできた堤内の凹地。

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。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を行える。

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、各々の地形区分の範囲は、おおまかに類似の土壤区分を反映しており、農林業における土壤生产力の判断の目安となる。

地域の概要

本図の対象地域では、北東端を東西方向に久慈川が流れ、またほぼ中央部を北西より南東に那珂川が流れる。久慈川と那珂川に挟まれて那珂台地が、那珂台地の北西部に接して瓜連丘陵が分布する。さらに那珂川の南西部には、東茨城台地が、また対象地域の西端に友部丘陵の東端が分布する。

この地域は、下末吉海進（約130,000年前）の頃には、古東京湾の浅海域であり、その後の海面変動に伴い侵食、堆積を繰り返し、現在見られるような台地・段丘の分布を特徴とする地形が形成された。なお、台地表面の多くには、榛名赤城火山系、日光火山系、富士箱根火山系の火山灰が堆積し、火山灰質ローム層を形成した。

I. 丘 陵

対象地域には、瓜連丘陵と友部丘陵が分布する。

瓜連丘陵は、久慈川と那珂川に挟まれ、北西—南東方向に連なっている。本図の対象地域にはそのうち南部の約4kmが含まれる。この丘陵の高度は、北西部で約130m、南東方向へ次第に低下し、約60mで那珂台地と接する。この丘陵は、新第三紀の泥岩、第四紀のシルト層、礫層などからなる。開析が著しく進み、頂部は丸みを帯び、平坦面はほとんど残っていない。水系は樹枝状を呈し、谷密度はやや高い。谷幅はやや狭いが、主要な谷には谷底平野が形成されている。斜面は大部分緩斜面からなる。

友部丘陵は、北東—南西方向に連なる丘陵であって、南東部で東茨城台地に接する。本図の対象地域には、そのうち東茨城台地に接する約3kmが分布する。この丘陵は、主に古生代の泥岩からなり、その上に砂、砂礫層が覆う。開析が進み、平坦面はほとんど残っていないが、金山東方の標高120m～140mの定高性を持つ頂部と東端部の標高80m～100mの頂部、これと同高度で丘陵斜面に発達する二段の平坦面が認められる。本図ではこの二段の面を高位面として表示した。尾根の幅は狭く、頂部は丸みを帯びる。谷密度は小さく、水系は樹枝状

を呈している。谷幅は狭いが、主要な谷は谷底平野を形成している。斜面は大部分緩斜面と急斜面からなり、極急斜面は少ない。近年、丘陵の平坦面や緩斜面を平坦化し、ゴルフ場に造成している。

II. 台地・段丘

この地域には、那珂台地（那珂台地、久慈川右岸段丘、那珂川左岸段丘）及び東茨城台地（東茨城台地、那珂川右岸段丘）、久慈台地が分布する。

本図では、これらの台地を高度分布、火山灰、構成物質、台地の勾配、開析度等に基づき、高位面・上位面・中位面・下位面・低位面に区分した。

高位面は、前述の友部丘陵に分布する他に、瓜連丘陵の縁辺部に分布する。この平坦面は、開析され、丸みを帯び、標高75m付近に小規模に残るのみである。上位面との境は緩斜面をなす。構成物質は下から層厚数m以上の角礫・亜角礫の礫層、那珂台地パミス（NKP—約56,000～59,000年前）、鹿沼パミス（KP—約32,000年前）、今市スコリア（IS—約14,000年前）を挟む厚さ5m位の火山灰質ローム層である。

上位面は、那珂台地及び東茨城台地、久慈台地に広く分布する。この面の高度分布は約50m～約25mとなり、大部分は40m～30mの範囲にある。この面の構成は、新第三紀層を基盤とし、その上に10m以上の海成の砂層（見和層）が不整合に覆い〔斎藤（1959）〕、さらにNKP、KP、ISを挟む数mの火山灰質ローム層が覆う（柱状図No.27、28、36など）。火山灰質ローム層の下部は、灰白色粘土層となっている所が多い。これは、茨城粘土層と呼ばれている火山灰の水中堆積物である〔坂本ほか（1972）〕。久慈台地は、第三紀のシルト岩を不整合に砂礫層が覆い、その上をNKP、KP、ISを挟む約2mの火山灰質ローム層が覆う。以上のことからこの面を下末吉面～小原台面相当の面とした。上位面を開析する谷は、谷の幅が約100m～200mと狭く、台地の平坦面との比高は1m～2mと非常に小さい。なお、東茨城台地では桜川、沢渡川と友部丘陵が接する地域で谷幅が広くなっている。また、台地の所々に浅い谷や凹地が見られる。

中位面は、那珂川及び久慈川の両岸、新川（東海村）沿い、桜川沿いに断続的

に分布している。この面は、標高約45m～15mに分布し、上位面より一段低い河成段丘で、三段に細分できる。高い面は、那珂川右岸段丘及び那珂川左岸段丘、新川沿い、桜川沿いに分布し、中位面の大部分を占めている。中位の面は、那珂川左岸の林業試験場から那珂町西木倉付近にかけてと、常澄村和平付近に小規模に分布する。低い面は、久慈川右岸段丘と那珂川右岸の常澄村上野付近に分布する。中位面では、見和層を数mの河成礫層が不整合に覆い、さらに上位面と同様にNKP、KP、ISを挟む火山灰質ローム層が覆う。中位面の勾配は、 $1.1/1,000$ ～ $1.5/1,000$ であり、 $1.0/1,000$ の上位面に比べて若干急である。また、開析が上位面に比べて進まず、上位面で見られる浅い谷はあまり見られない。

下位面は、那珂川の両岸に、標高約30m～5mに分布する。中位面より一段低い河成段丘を形成し、三段に細分できる。最も古い面は、常澄村六反田から大串に、古い面は、那珂町下江戸から柳内に、新しい面は、桂村上坪付近と常北町根本坪付近に分布する。最も古い面ではKP、ISを挟む火山灰質ローム層が覆い、それ以外の面ではISを挟む火山灰質ローム層が覆う。このことから下位面は、約32,000年前頃から約14,000年前頃に形成されたことが分かる。下位面では、見和層を数mの河成礫層が不整合に覆う。下位面の勾配は、約 $2/1,000$ ～ $3/1,000$ で上位面、中位面より急である。新しい面では標高約15m付近で、古い面では標高約12m～13m付近で、最も古い面では標高約5m付近でそれぞれ沖積面下に没している。

低位面には、次の二種類がある。一つは那珂川沿いの段化した沖積面で、水戸市下坪付近、小原内付近、釜井戸付近から飯富町にかけて分布し、火山灰質ローム層に覆われていない。他の一つは波食台が陸化した面で、那珂湊市平磯町から磯崎町にかけて分布する。

III. 砂丘

太平洋岸に、久慈川河口から南へ幅約1km～2km、延長約12kmの砂丘が分布する。この砂丘の北部、東海村豊岡から照沼にかけての約4.5kmを東海砂丘、ま

た、その南を阿字ヶ浦砂丘に区分した。

東海砂丘は、海岸から久慈川右岸段丘上にかけて分布し、海岸沿いでは二列になっている。砂丘の構成は場所により変化するが、段丘上の砂丘は柱状図No.48では上部から7mの砂丘砂層、0.5mの火山灰質ローム層、段丘砂礫層となる。海岸沿いの砂丘は、同様に場所により変化しているが、柱状図No.47では上部から3m前後の砂丘砂層、礫混じり砂層となり、また内陸側の砂丘は5m前後の砂丘砂層からなる。

阿字ヶ浦砂丘は、海岸沿いの低地から那珂台地にかけて分布する。台地上の砂丘は被覆砂丘であって、南西～北東方向に連なる七列の砂丘列からなる。その最大標高は約40mとなる。砂丘砂の厚さは場所によって異なり、厚いところで10m程度、薄いところで2m～3mと考えられる。海岸沿いの砂丘は裸出砂丘である。

IV. 低地

対象地域の低地を久慈川低地、酒出低地、本米崎低地、新川低地、那珂川低地、藤井川・西田川低地、千波湖低地、中丸川低地、涸沼前川低地に区分した。

那珂川低地は、対象地域では両側を台地に挟まれる、自然堤防、氾濫平野、後背低地、旧河道からなる狭長な低地である。対象地域内のこの低地は、水戸市上国井町～飯富町付近を境に上流側と下流側とで、低地の幅、勾配、自然堤防・旧河道の分布、後背低地の分布などが異なっている。低地の幅は、上流側で約1km、下流側で約3kmである。勾配は、上流側で約 $1.2/1,000$ 、下流側で約 $0.4/1,000$ となる。自然堤防は、良く発達し、上流側では島状に分布し、下流側では連続的に分布している。自然堤防と低地との比高は、上流側で約1m～3m位、下流側で約1m～2m位となっている。自然堤防の表層の構成物質は主に砂、シルトである。旧河道は低地全般に見られる。上流側では幅は狭く、連続的に分布し、下流側では幅は広く、蛇行しているが、久慈川の河口付近の様な大きな蛇行ではない。旧河道と氾濫平野との比高は、約1m～2m位である。下流側の低地は、比高約1m～2mの二段の沖積面に区分できる。高い沖

積面は、自然堤防から台地によりに分布し、自然堤防、氾濫平野、後背低地、旧河道からなる。低い沖積面は、自然堤防から現河床よりに分布し、氾濫平野、蛇行州、旧河道からなる。蛇行州は、蛇行部の滑走斜面側に分布し、その比高は1m～4m程である。その構成物質は自然堤防と同様の砂である。しかし、出水時にしばしば冠水し、1986年8月の洪水においても冠水している。このことから本図では、この蛇行州を氾濫平野として表示した。また、下流側の低地は、柱状図No.19に見られるように地表の極く近くまで層厚数mの砂層が認められるため、本図では氾濫平野として表示した。なお、この低地には、那珂湊市本町付近に砂州が分布している。

久慈川低地は、対象地域では両側を台地に挟まれる、自然堤防、氾濫平野、後背低地、旧河道からなる幅約2km～3kmの狭長な低地である。勾配は、約0.9／1,000である。自然堤防は良く発達し、両岸に連続的に分布している。自然堤防は、氾濫平野との比高約1m～2mで、その表層の構成物質は主に砂、シルトなどである。旧河道は低地全般に分布し、那珂町門部及び鹿島付近、金砂郷村小島付近では幅が狭く、連続性のあるものが多く、河口付近では幅が広く、大きく蛇行している。旧河道と氾濫平野との比高は、概ね1m前後である。柱状図No.51によるとこの低地の構成は、上部から表土1m、砂層6m、シルト層20m、砂層1m、以下基盤までシルト層、砂層、砂礫層など30mとなっている。また、日立市久慈町一丁目付近には砂州が分布し、その背後の谷は後背低地を形成している。

酒出低地及び本米崎低地、新川低地、中丸川低地、千波湖低地、涸沼前川低地は台地を開析する谷で、久慈川あるいは那珂川の自然堤防、東海砂丘に谷の出口を塞がれている溺れ谷である。これらの低地にはかつて沼沢が存在し、その名残として千波湖や干拓地がある。また、これらの谷は排水の悪い後背低地を形成しており、その表層の堆積物は、層厚数mの腐植土混じりのシルト及び粘土層からなり、しばしば泥炭層を挟む。

藤井川・西田川低地は、藤井川と西田川が山地や那珂川右岸段丘を開析して

形成した低地である。この低地の谷底平野は幅狭く蛇行している。谷の出口は、那珂川の自然堤防に阻まれて溺れ谷を呈しているが、中小河川の規模にしては自然堤防や旧河道の発達は良い。低地の表層の構成物質は主にシルトなどであるが、ところどころに砂、砂礫で構成されるなど、台地を開析する溺れ谷にしばしば見られる後背低地の分布は少ない。

参考文献

- 建設省計画局・茨城県（1969） 茨城県水戸・日立地区の地盤、都市地盤調査報告書第20巻
- 国土庁（1969） 5万分1土地分類基本調査報告書「水戸」
- 通商産業省地質調査所（1972） 那珂湊地区の地質
- 日本の地質「関東地方」編集委員会編（1986） 関東地方、日本の地質3
- 青野寿郎・尾留川正平（1968） 関東地方総論茨城県・栃木県、日本地誌第5巻
- 早川唯弘・勝村登（1981）「那珂川下流域における河成段丘および沖積低地の地形発達」茨城大学教育学部紀要（自然科学）第31号2～22
- 早川唯弘・吉川明宏（1983）「久慈川下流域の沖積層の層序と沖積低地の発達」茨城大学教育学部紀要（自然科学）33号1～16
- 齊藤登志雄（1959）「水戸・涸沼付近の地質」茨城大学文理学部紀要（自然科学）10号135～143

柱状図

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

	表土(盛土)		粘土まじり
	粘 土		シルトまじり
	シルト		砂まじり
	粗 砂		礫まじり
	中 砂		玉石まじり
	細 砂		腐植物まじり
	砂 磯		貝化石まじり
	玉 石		軽石まじり
	腐植土		固 結
	火山灰質ローム		基盤岩

