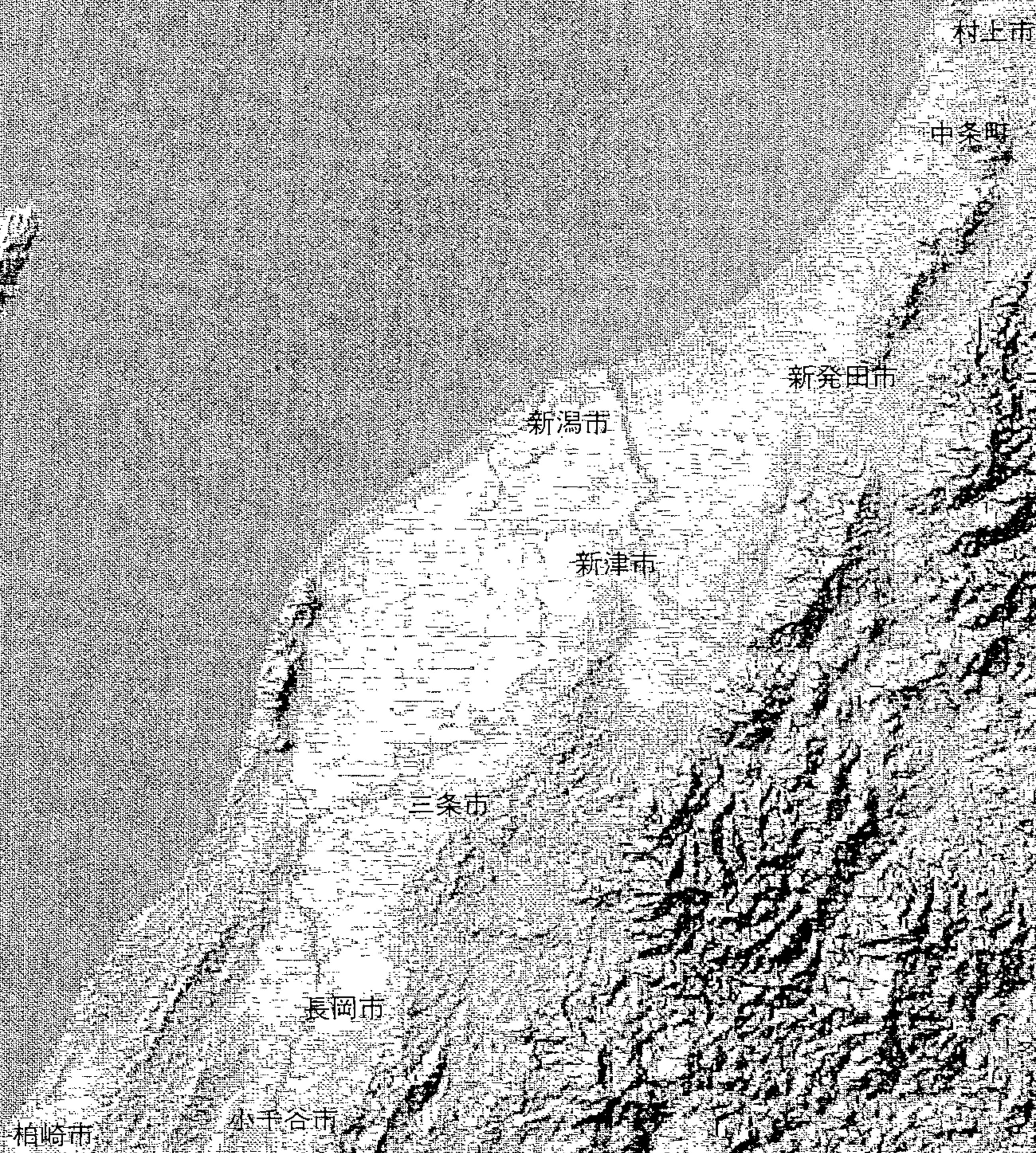


1:25,000 土地条件図

# 新発田



国 土 地 理 院

# 1：25,000土地条件図について

## Ⅰ. 土地条件図の構成

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

土地の性状は場所によりさまざまに異なっている。そのうち、地質、土壤、水文特性、気候、植生などの自然条件や土地利用特性などは、地表の形態（地形）のタイプに反映していたり、逆に地形のタイプの影響を強く受けていたりする。したがって、土地を地形のタイプで区分することは、土地の性状を知る有効な方法の1つである。ある地域の地形をタイプ分けし、それぞれのタイプの地形の分布を明らかにすることが地形分類である。

土地条件図に表示する地形のタイプ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善し悪しなどが左右される。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。

### 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地表の形態と地形の成因、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）と傾斜度との組み合わせにより細分する。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形・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1km<sup>2</sup>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地。

**崩壊地**：斜面または崖の一部が崩壊した跡地。

**禿赭地・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（活動記録）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）を表示している。

**古い地すべり**：活動記録はないが、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いる。

## 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段階に分類している。台地・段丘は、一般に低地に比べて、河床からの比高が大きいため水害を受けにくく、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たまって（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渓床に堆積していた土石などが大量の水と一緒に渓流にそって流下し（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**：土石流堆が侵食され、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型の地形。主として砂礫からなり、一般に地盤は良い。出水時には、水害をうける可能性がある。

**緩扇状地**：扇状地のなかでも傾斜が緩いものを区別して表示している。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くらべて排水しやすい。

**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）岬**：沿岸流、波浪により作られた砂礫質の高まり。海岸では比較的地盤が良好な土地である。

**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、地盤は軟弱であることが多い。

**海岸（湖岸）平野・三角州**：相対的な海（湖）面の低下または砂（礫）堆・砂（礫）州の発達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**：おもに低地の一般面の中で周囲より低い帶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、旧河道を埋め土または盛り土したところは、それぞれ後述の埋土地または盛土地として表示している。

## 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いる。

**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受ける可能性がある。

**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**<sup>おっぽり</sup>：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り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**：切り取りで作られた斜面。

**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め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かな土地を表示している。

**凹陥地**：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地形分類、地盤高線によって土地の性状が把握でき、また、各種機関、施設の配置などを読み取ることができる。したがって、土地条件図により災害に対する安全性、土地利用の適性の判定のような土地評価を行うことができる。たとえば、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沿いの低地や低地の一般面で高く、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、土地条件図では土地の自然的性質の調査に必要な基礎情報を提供する。たとえば表層地質の分布は地形の分布と密接な関係があるので、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、土壤の形成は地形の影響を強くうけるので、土地条件図は土壤図作成の基礎資料となる。

※表紙の図は、国土地理院の国土数値情報の標高データから作成した陰影図である。

土地条件図に関しては、下記にお問い合わせ下さい。

問い合わせ先 建設省国土地理院地理調査部地理第一課

〒305 茨城県つくば市北郷1番

電話 0298-64-1111 (内線636)

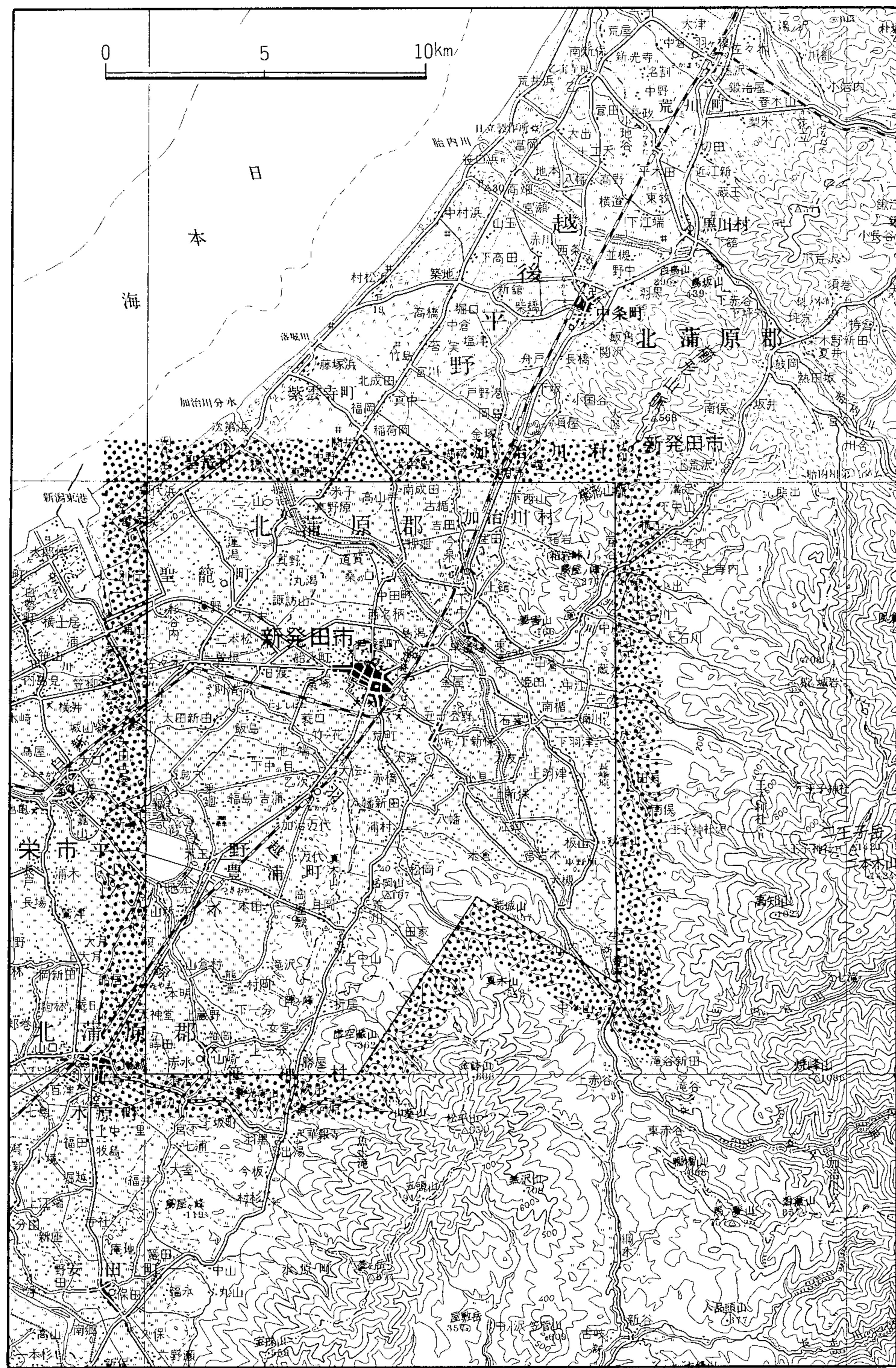


図-1 地域概念図

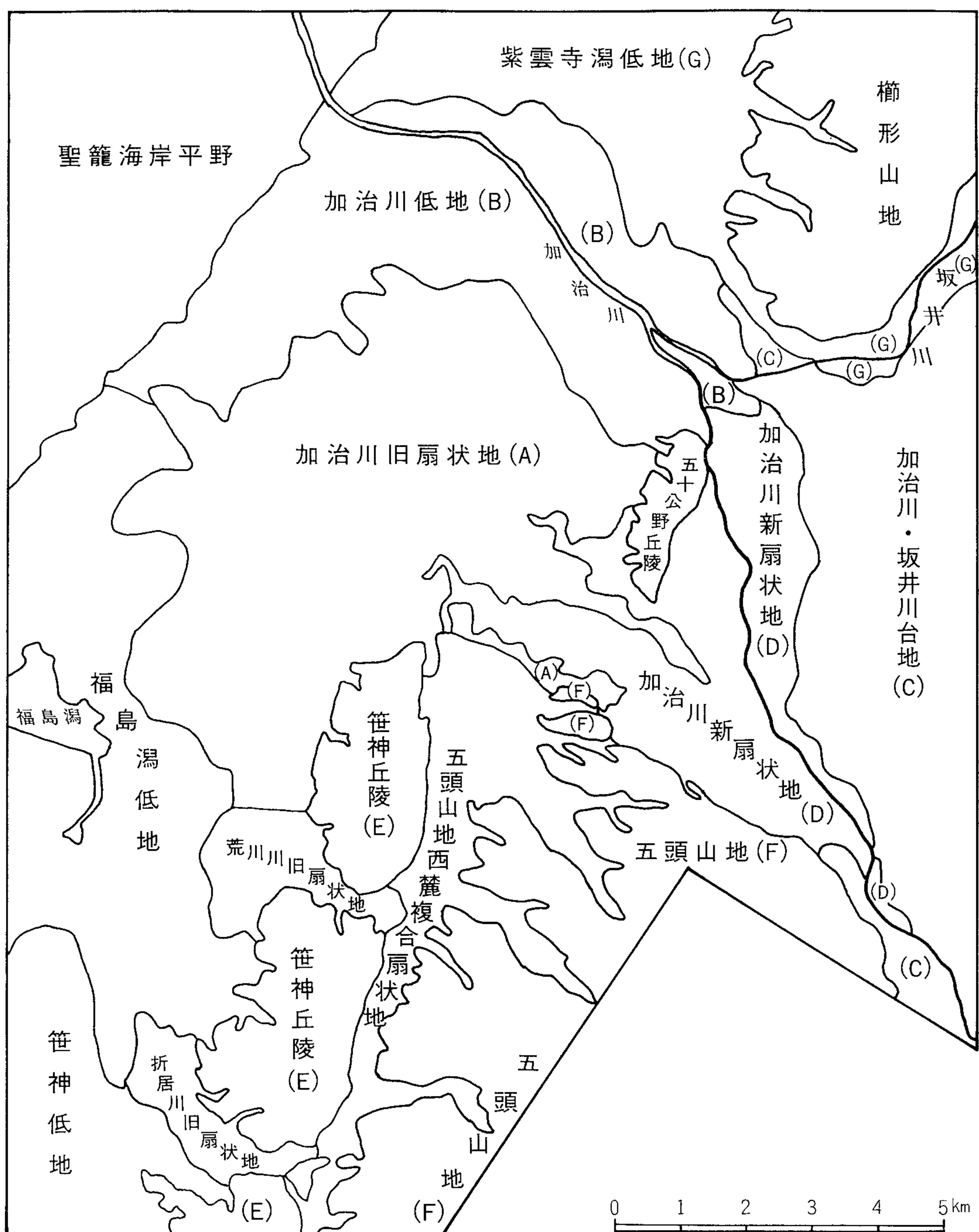


図-2 地形地域区分図

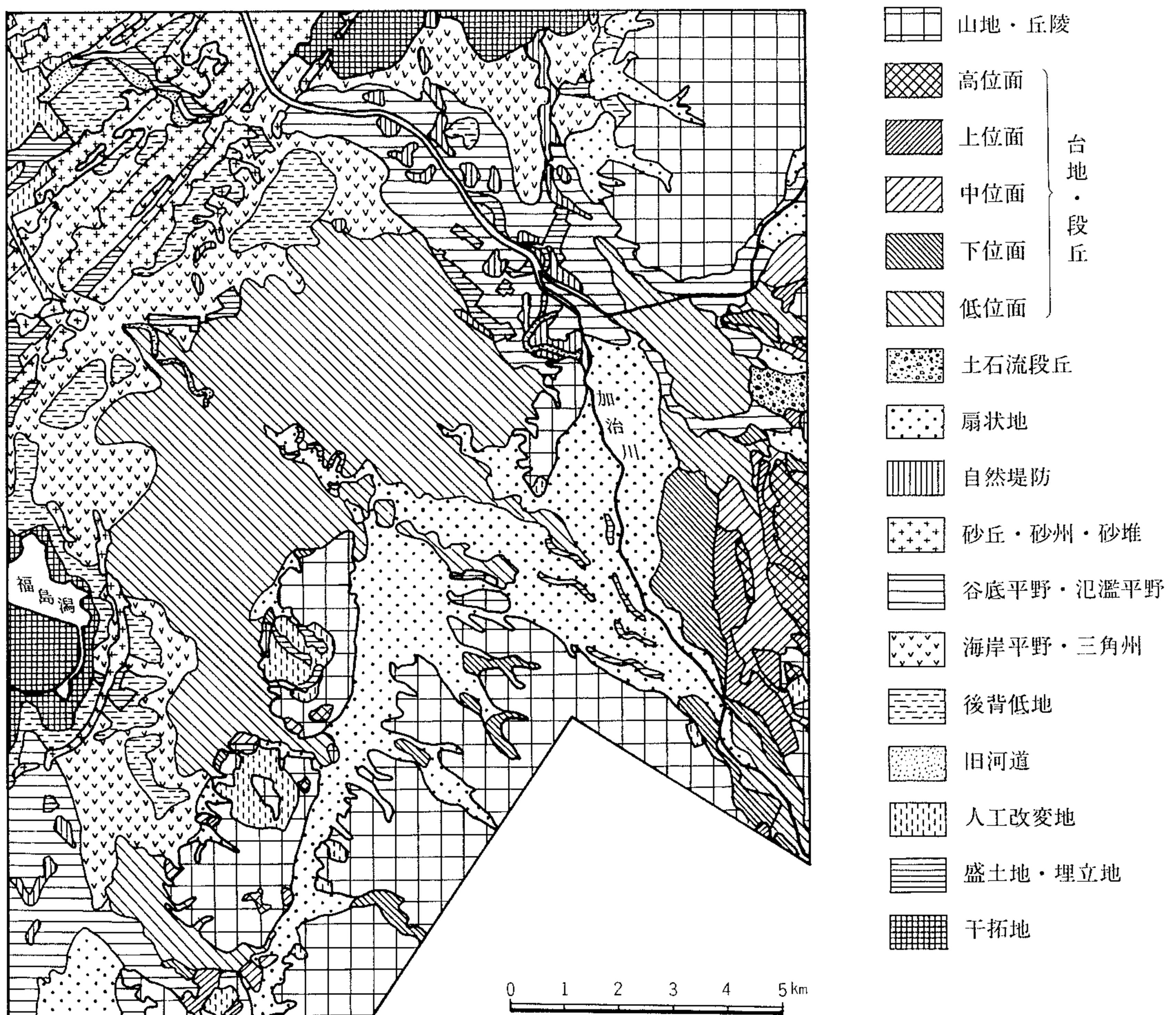


図-3 地形概念図

## 地形の概要

本図葉の調査地域は新潟県北部の新発田市とその周辺に当たり(図-1), 新潟平野の一部をなす平野と, その東縁部の孤立した丘陵, およびその東の五頭山地, 櫛形山地からなる地域である(図-2, 図-3)。平野部は, 東側の山地から流下する加治川, 太田川, 折居川などの河川の作用によって形成された台地, 低地と, 海岸線に平行な砂州・砂丘列のある海岸平野, および紫雲寺潟, 福島潟の干拓地などによって構成されている。平野部の地盤高は図-4に示すとおりである。

なお, 本地域の地形については, 建設省国土地理院(1989)も参照されたい。

## 1. 山地・丘陵

櫛形山地は、先第三紀の花崗岩類を主体とし、南端部は古生界起源のホルンフェルス、西麓は新第三紀の礫岩、流紋岩などからなる(津田ほか, 1973)。北北東～南南西方向に伸びる本山地の主尾根は東側に偏っているが、これは尾根付近に軸を持つ非対象の活褶曲である櫛形背斜(小松原, 1991)の影響と考えられる。また本山地の南東縁には、確実度IIのB級活断層の存在が指摘されている(小松原, 1991)。本山地の斜面のほとんどは傾斜20°以上の急斜面からなる。新第三系分布域以外では、多数の崩壊地が見られる。

五頭(ごず)山地は、調査地域の南部では先第三紀の花崗岩類、北部では新第三紀の礫岩、頁岩、凝灰岩などからなる山地で、第四紀以降に急激に隆起し(笛神団体研究グループ, 1980), 西方への傾斜を増加させるような傾動隆起運動が継続していると考えられている(高浜・野崎, 1981; 渡辺・宇根, 1985)。本山地のかなりの部分が傾斜20°以上の急斜面からなるが、北部の新第三系分布域では明瞭な地すべり地形や地すべりに起因する緩斜面が見られる。

五十公野(いじみの)丘陵は、新第三紀の頁岩、流紋岩、礫岩などからなり(津田ほか, 1973), 櫛形山地から五頭山地へ続く山地列の一部が加治川の侵食に取り残されてできた小丘陵と考えられる。

笛神丘陵は、五頭山地の西側をほぼ南北に細長く伸びる丘陵で、東から西へ流れる先行河川によって、図葉内では大きく3つの部分に分断されている。頂部の高度は南から北に向かって低下する傾向がある。本丘陵は主に第四紀更新世の礫・砂・シルトの互層である笛神層よりも(笛神団体研究グループ, 1980, 1982)。笛神団体研究グループ(1980), 高浜・野崎(1981), 渡辺・宇根(1985)が指摘しているように、丘陵頂部などには断片的ながら平坦面が認められる。これらの平坦面は笛神層を不整合に覆う砂礫層を伴うことから、古い段丘面と考えられる。本土地条件図では、これを高位面、上位面、中位面の3段に区分した。高位面、上位面を構成する砂礫層は著しく風化が進んでいることが多い。これらの段丘構成層は五頭山地に起源を持つ土石流堆積物であることから、笛神丘陵は高位面形成後隆起してきたものと考えられている(笛神団体研究グループ, 1980; 高浜・野崎, 1981)。丘陵の東端には確実度IのB級活断層である月岡断層がほぼ南北に走っている。この断層は左横ずれを伴う逆断層で、笛神丘陵を傾動隆起させている(渡辺・宇根, 1985; 活断層研究会, 1991)。このため丘陵は西に傾斜し、西側では緩斜面、東側では急斜面が多く分布する。北部の豊浦町戸板沢～新発田市瑞浪間では丘陵の東縁を限る断層とそれより約150m西に平行する断層があり(渡辺・宇根, 1985), この2列の断層に挟まれた部分の尾根に段丘面状の地形が見られるが、確証が得られなかったので土地条件図では尾根型緩斜面として表示した。なお、本丘陵にはゴルフ場建設のため地形が広く改変された区域および改変中の区域が存在する。

## 2. 平野

加治川・坂井川台地は、加治川およびその支流の坂井川、姫田川が作った河成段丘からなる。土地条件図ではこの地域の段丘面を、稻村(1975), 渡辺・宇根(1985), 山中・八木(1987), 山田(1991MS)を参考に5面に分類した。そのうち高位面はかなり開析されている段丘面で、段丘構成層は風化が進んでおり、表層は赤色化している。上位面も開析が進んでいるが高位面ほどではなく、段丘構成層の風化の程度も小さい。中位面はより上位の段丘面を開析する谷を

埋めるように分布している。下位面・低位面は開析の程度は低く、広い平坦面を残している。これらの段丘面は一般に古いものほど下流側への勾配が大きく、相互の比高は下流側ほど小さい。特に下位面は新発田市下羽津付近で低位面下にもぐり込むものとみられ、両者の境界は明瞭でない。

加治川旧扇状地、荒川川旧扇状地、折居川旧扇状地は、いずれもわずかに段丘化した扇状地で、土地条件図では低位面として表示している。これらは下流側で地下にもぐり込むため、下流側での境界は明瞭ではない。このうち新発田市街が立地する加治川旧扇状地は、かつて加治川の主流が五十公野丘陵の南側を流れていた時に加治川によって運ばれた砂礫が堆積して形成されたものと考えられる。段丘化が最も明瞭なのは豊浦町大伝付近で、低地（加治川新扇状地面）とは比高約2mの崖で接しているが、ここは月岡断層の北方延長の隆起側に当たっている。荒川川旧扇状地、折井川旧扇状地においても同様に月岡断層のすぐ西側で明瞭に段丘化している。

加治川新扇状地は加治川が作った現成の扇状地である。扇端は、現在の加治川の流路沿いの1本と、五十公野丘陵の南を通じて加治川旧扇状地の開析谷中にはいっていくもの2本の、合計3本に分岐している。

五頭山地西麓複合扇状地は、五頭山地と笛神丘陵にはさまれ西縁を月岡断層に限られる断層角盆地が、五頭山地側から供給された砂礫で埋積されたものである。

加治川低地は、上流部では自然堤防の発達する氾濫平野であるが、下流に行くに従って三角州ないし海岸平野的性格を帯びるようになる。

紫雲寺潟低地・福島潟低地は、それぞれ紫雲寺潟、福島潟の干拓地およびその周辺の三角州ないし湖岸平野的性格の低地からなる。紫雲寺潟低地には、櫛形山地麓部の扇状地群や坂井川の谷底平野も含めている。紫雲寺潟、福島潟はいずれも砂州などの発達によって閉塞された潟湖である。福島潟の場合、旧湖岸線付近に形成されたものと考えられる2列の砂州が福島潟低地に認められるので、湖面が縮小してきたことがわかる。福島潟は奈良・平安時代には東西約5km、南北約8kmの広がりがあったとする推定があり（荒木、1982），また大矢・加藤（1984）は、東西約5km、南北約5.5kmの範囲を旧潟湖として図示している。この2つの潟湖は江戸時代以降干拓されてきた。土地条件図では、江戸時代に干拓が完了した紫雲寺潟については新潟県農地部（1973）の図や加治川村誌編さん委員会（1986）の記述などを参考にして干拓地を表示し、また福島潟については明治44年以降の干拓地と確認できる部分を干拓地とした。紫雲寺潟低地の三角州性低地上には、かつて河川が南から紫雲寺潟へ流れ込んでいた時のなごりの自然堤防が見られる。このような形成過程を経た両低地の大部分には、新潟県農地部（1973）にも示されているように泥炭質の堆積物が分布し、地盤は一般に軟弱であると考えられる。

笛神低地は、五頭山地から流れている大荒川（本図葉外）によって形成された河成低地である。

聖籠（せいろう）海岸平野では、海岸線にほぼ平行に多数の砂州、砂丘が発達する。このことは、海岸線がしだいに海側へ移動し平野が広がってきたことを示す。新潟平野の砂州・砂丘列は大きく3つの群に分かれることが知られており（新潟古砂丘グループ、1974；MORIWAKI, 1982），本図葉においても、内陸側より順に聖籠町諏訪山付近のもの、蓮潟付近のもの、網代浜付近のものの3群に大別できる。MORIWAKI（1982）によれば、それぞれの砂州・砂丘列群の形

成年代は縄文時代前期（約6000～5000年前）、縄文時代後期（約4000～3000年前）、縄文時代晚期（約2500年前）以降である。これらの砂州・砂丘列は北に向かって収斂していく。

### 3. 地形と災害

紫雲寺潟から福島潟にかけての地域は、山地、海岸沿いの砂州・砂丘列および阿賀野川沿いの自然堤防に取り囲まれた一大凹地で、排水条件が悪いため低湿であった。加治川水系の河川も複雑に分流し、五十公野丘陵の北を通り北上して紫雲寺潟へ注ぐ流れ、五十公野丘陵の北から北西に流れた後砂州・砂丘列にさえぎられて南西に向かい、かつて福島潟の北にあった島見潟に注ぐ流れ、五十公野丘陵の南側を通って福島潟へ注ぐ流れなどがあり（佐々木ほか, 1972），水害常襲地であった。これらの流れは江戸時代以降治水と農地開発を目的として行われた河川工事によりさまざまに変化してきた（小出, 1970；高橋, 1971；加治川水防事務組合, 1988），が、1967年8月の集中豪雨による羽越水害の際には、加治川の氾濫水はかつての流れを再現するように紫雲寺潟へ北流するものと砂州・砂丘列沿いに南西流するものとに分かれ、紫雲寺潟から福島潟にかけての広大な地域を水没させた。また五頭山地山麓では土石流も多く発生した（図-5；AKAGIRI, 1982）。

1964年6月の新潟地震の際には、平野部で地盤の液状化が見られた。若松（1991）はその発生地点を示しているが、それによると液状化の発生地点は旧河道や低地で砂州・砂丘に接する部分に集中している。

## 文 献

- AKAGIRI, T. (1982) : Relationship between landform and flood in 1967 in the northern part of the Niigata Plain, central Japan. Bulletin of the Geographical Survey Institute, Vol.27, 53-72.
- 荒木繁雄 (1982) : 奈良・平安時代の福島潟湖岸地形の復元. 豊浦町文化財報告4, 曾根遺跡II, 112-139.
- 稻村裕一 (1975) : 新発田・加治川流域の第四系. 新潟県立教育センター研究収録, 第8集理科研究編, 113-122.
- 大矢雅彦・加藤泰彦 (1984) : 「阿賀野川水害地形分類図」建設省北陸地方建設局阿賀野川工事事務所.
- 加治川水防事務組合 (1988) : 「加治川治水・利水史」262p.
- 加治川村誌編さん委員会 (1986) : 「加治川村誌」加治川村, 447p.
- 活断層研究会 (1991) : 「新編日本の活断層－分布図と資料」東京大学出版会, 437p.
- 建設省国土地理院 (1989) : 「土地条件調査報告書（新潟地区）」国土地理院技術資料D・2—No.42, 99p.
- 小出 博 (1970) : 「日本の河川」東京大学出版会, 248p.
- 小松原琢 (1991) : 新潟平野北東縁部の活構造. 東北地理, 43巻, 73-97.
- 笛神団体研究グループ(1980) : 新潟平野東縁部・笛神丘陵の地質. 地球科学, 34巻, 119-137.
- 笛神団体研究グループ (1982) : 笛神丘陵の第四系. 地球科学, 36巻, 240-260.
- 佐々木博・齊藤幸太郎・中村豊次郎 (1972) : 新潟平野の治水と干拓. 日本地誌研究所編: 「日

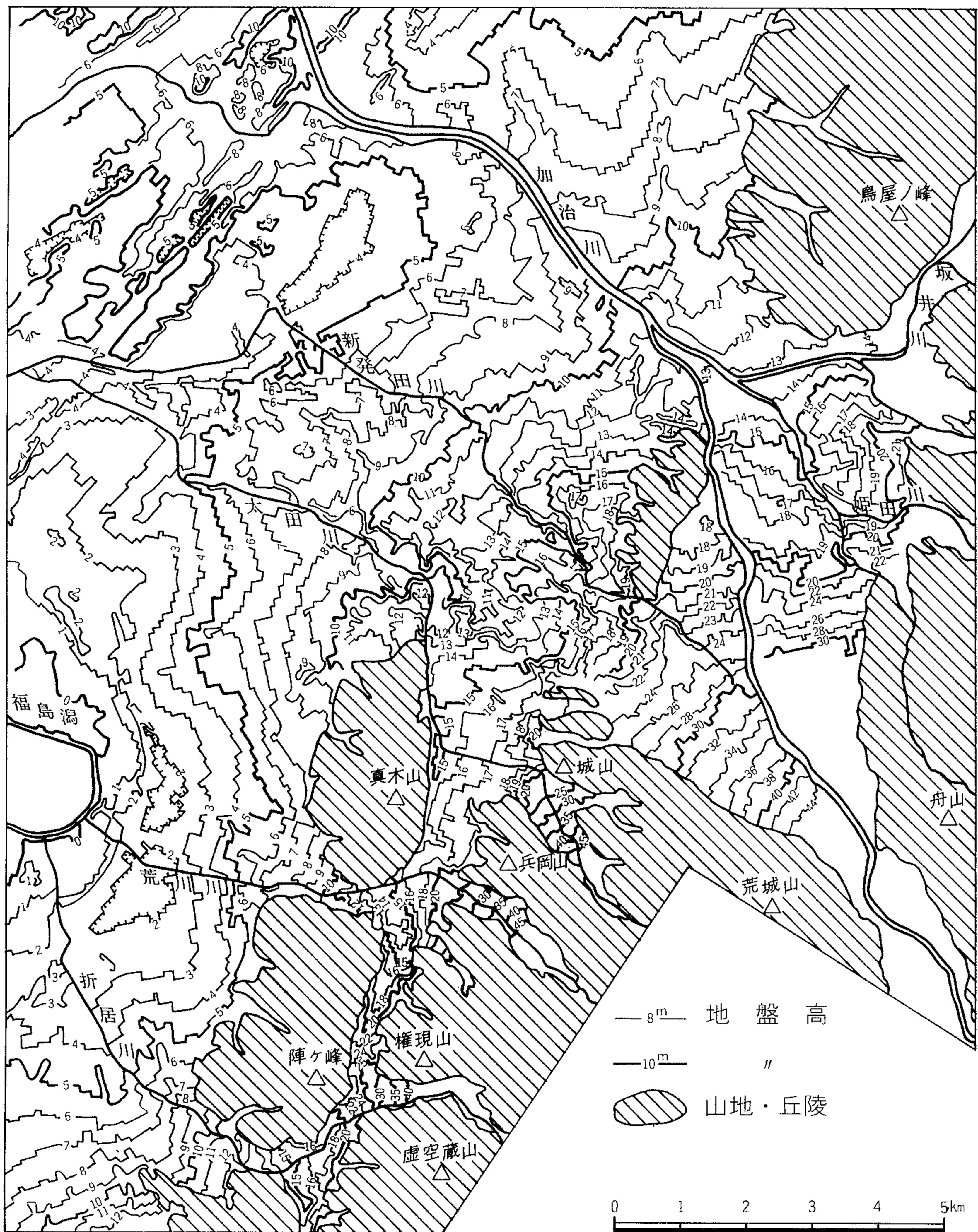
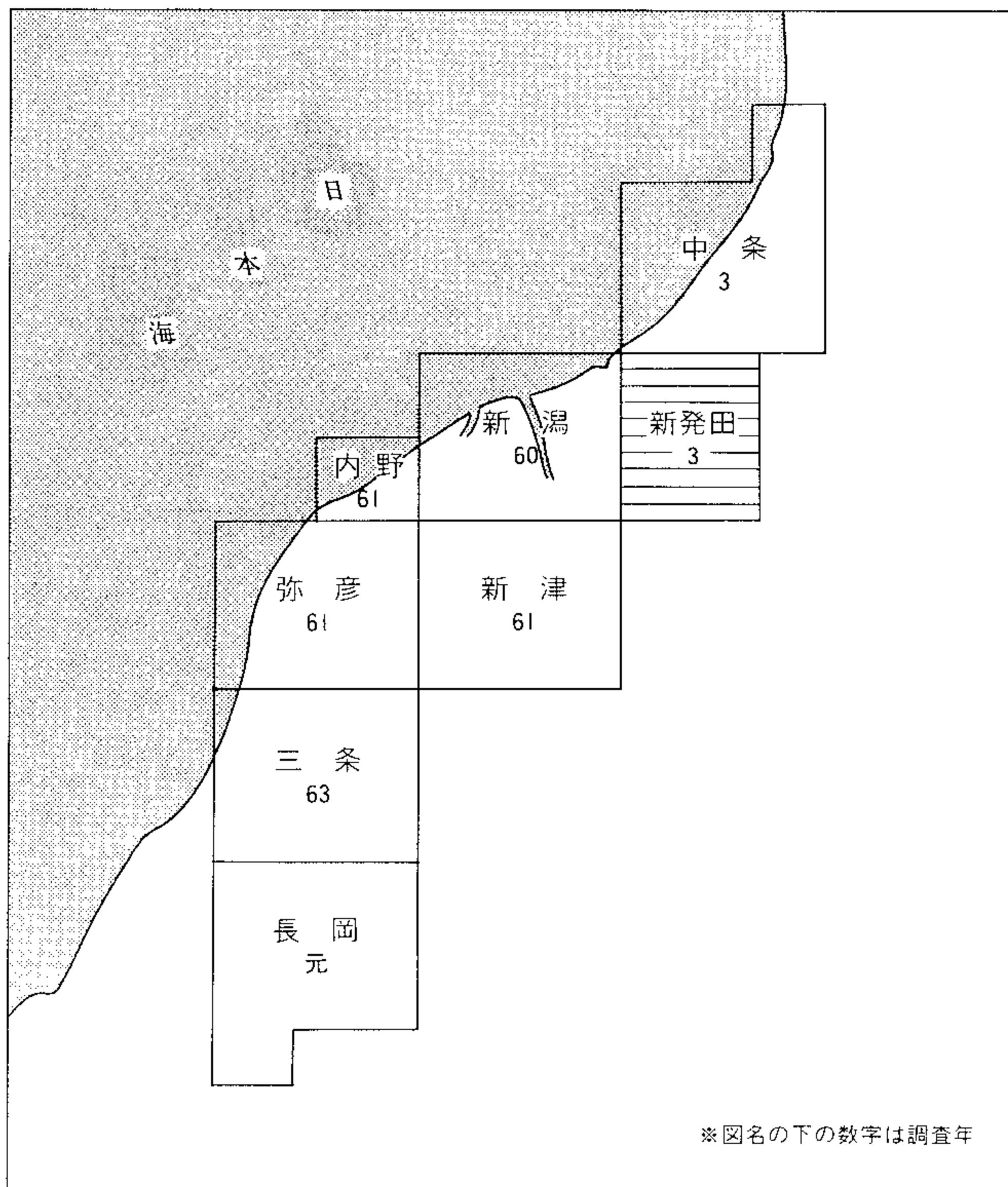


図-4 地盤高図

- 本地誌 9巻 中部地方総論・新潟県, 二宮書店, 315—323.
- 高橋 裕 (1971) : 「国土の変貌と水害」岩波書店, 216p.
- 高浜信行・野崎 保 (1981) : 新潟平野東縁, 五頭山地西麓の土石流発達史. 地質学雑誌, 87巻, 807—822.
- 津田禾粒・白井健裕・長谷川美行・茅原一也 (1973) : 表層地質図「新発田」および津田禾粒: 表層地質図. 「土地分類基本調査 新発田」, 15—19, 新潟県.
- 新潟県農地部 (1973) : 地形分類図「新発田」「土地分類基本調査 新発田」, 新潟県.
- 新潟古砂丘グループ (1974) : 新潟砂丘と人類遺跡—新潟砂丘の形成史 I—. 第四紀研究, 13巻, 57—65.
- MORIWAKI, H. (1982) : Geomorphic development of Holocene coastal plains in Japan. Geographical Reports of Tokyo Metropolitan University, No.17, 1-42.
- 山田文香 (1991MS) : 新潟県加治川, 坂井川およびその支流域における地形発達. 新潟大学教育学部卒業論文.
- 山中英二・八木浩司 (1987) : 最終氷期における飯豊山地および朝日山地周辺の堆積段丘の形成. 東北地理, 39巻, 283—301.
- 若松加寿江 (1991) : 「日本の地盤液状化履歴図」東海大学出版会, 341p.
- 渡辺満久・宇根 寛 (1985) : 新潟平野東縁の活断層と山地の隆起. 地理学評論, 58巻, 536—547.



新潟平野における1/25,000土地条件図一覧図

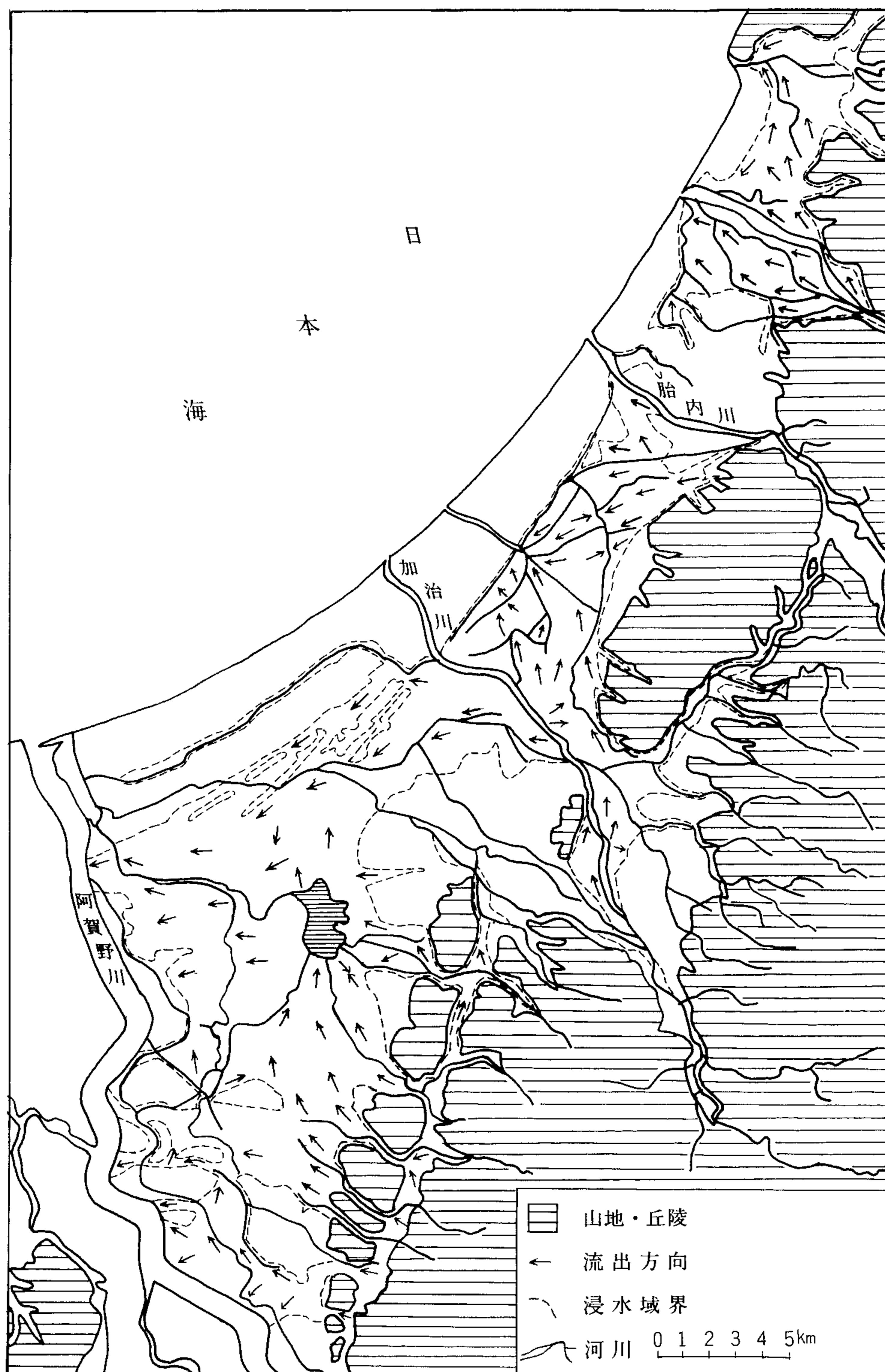


図-5 羽越水害洪水状況 (AKAGIRI, 1982による)

# 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)

玉石まじり

粘 土

腐植物まじり

シルト

貝化石まじり

粗 砂

軽 石  
軽石まじり

中 砂

固 結

細 砂

基盤岩

砂 碓

9 ----- 対照番号  
野洲町 ----- 所在地  
久野部

96.9m ----- 標高(T.P.)

玉 石

----- N 値

腐 植 土

28

火山灰質  
ローム

41

粘土まじり

6

シルトまじり

32

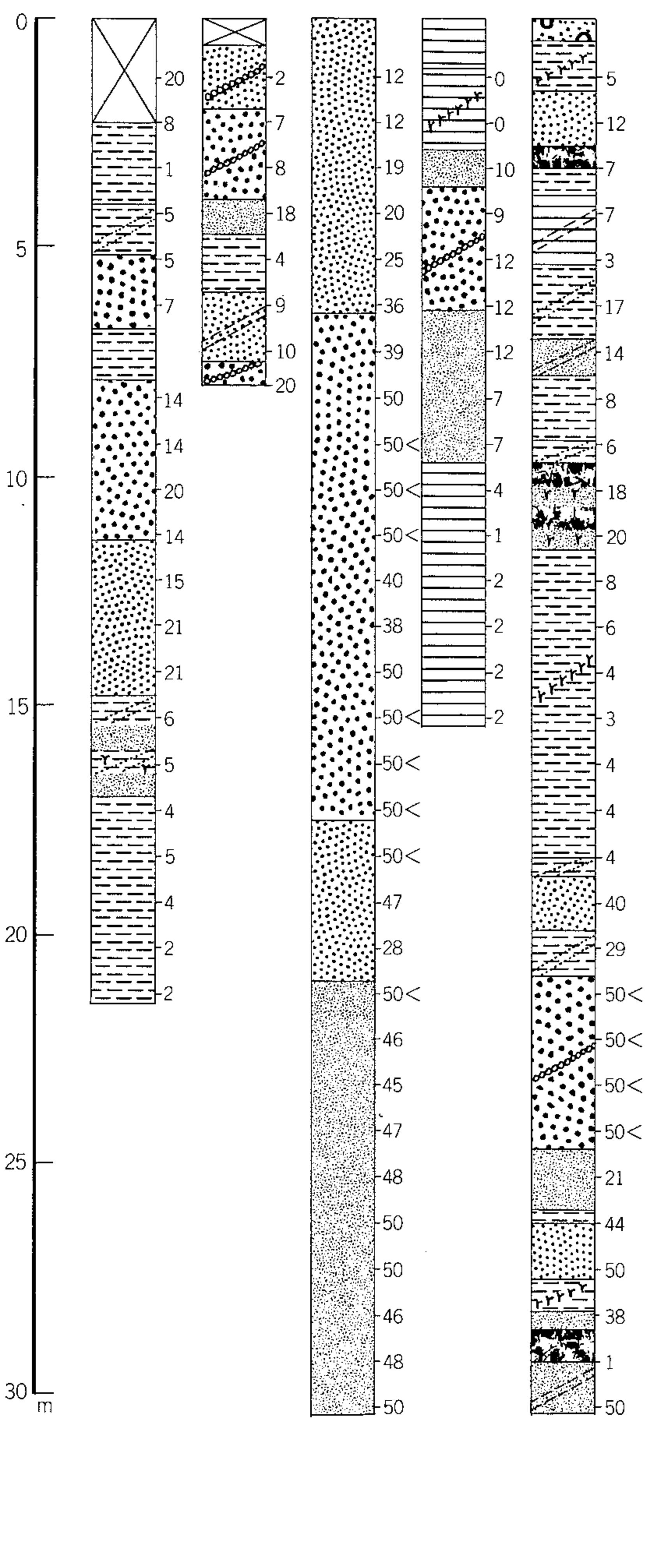
砂まじり

50<---N値50以上  
を示す

碓まじり

1

1 加治川村 住 田	2 新発田市 新 發 田	3 聖籠町	4 新発田市 太田新田	5 新発田市 飯 島
------------------	--------------------	----------	-------------------	------------------



6 豊浦町  
大 伝  
7 新発田市  
下 羽 津  
8 新発田市  
板 山  
9 新発田市  
米 倉  
10 豊浦町  
天 王  
11 豊浦町  
12 豊浦町  
松 浦  
13 豊浦町  
月 岡  
14 豊浦町  
月 岡  
15 水原町

2.88m

