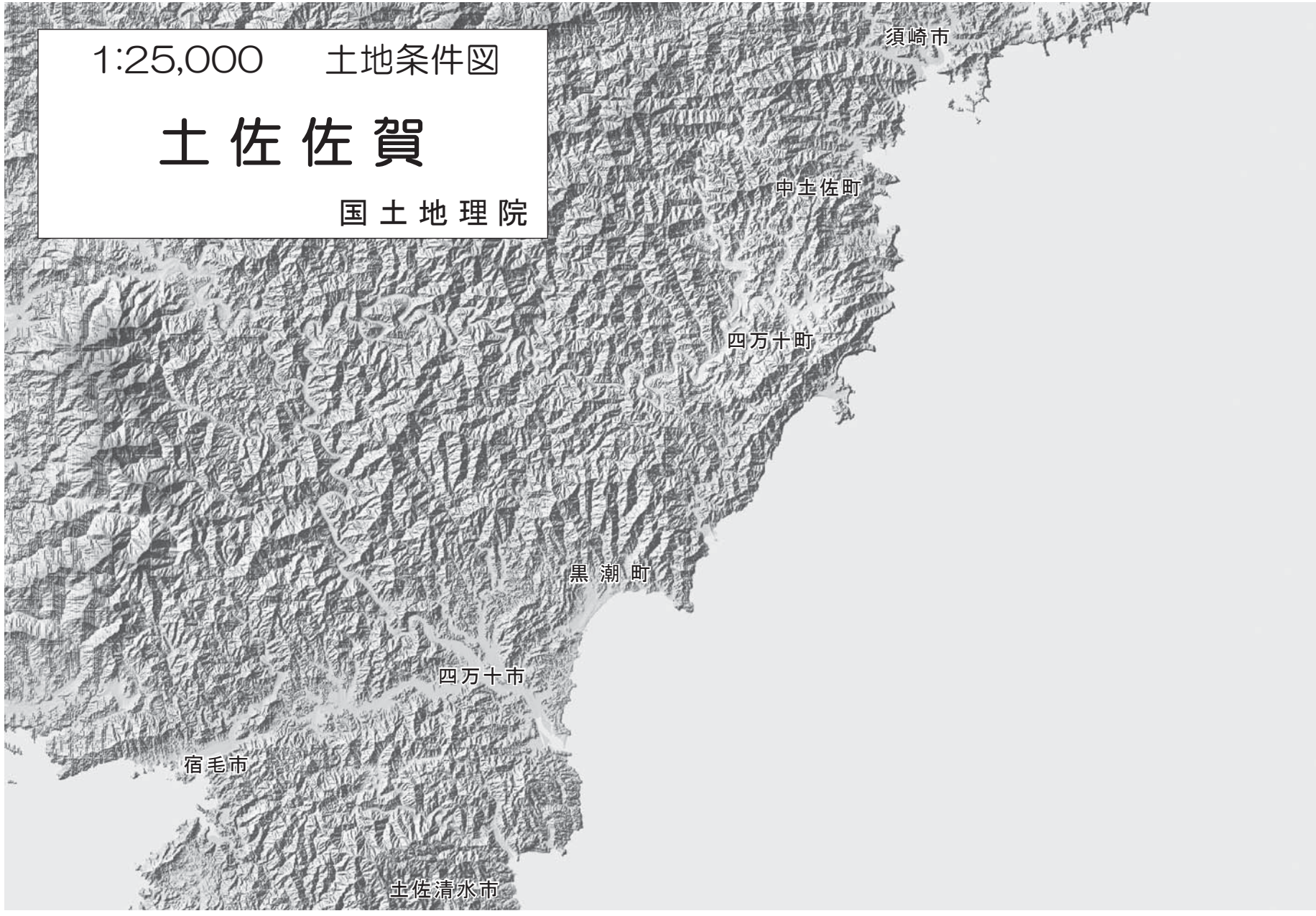

1:25,000　土地条件図
土佐佐賀
国土地理院
須崎市
中土佐町
四万十町
黒潮町
四万十市
宿毛市
土佐清水市

１：２５，０００土地条件図について

１.土地条件図の構成

1:25,000土地条件図は、自治体等が作成するハザードマップをはじめ地域の適正な開発、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、防災機関および施設の３つに大別できる。

地 形 分 類

土地の性状は場所によってさまざまに異なっている。そのうち、地質、土壌、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）に強く反映している。したがって、土地を地形の種別に区分することは、土地の性状を知る有効な方法の１つである。ある地域の地形を分類し、それぞれの地形の分布を明らかにすることが地形分類である。この土地条件図に表示した地形分類がどのようなものであるかについては、２．地形分類で述べる。

地　盤　高

平野部などの平坦な土地にもわずかな起伏があり、これによって土地の排水の良し悪しなどが左右される。土地条件図では、主に低地部について概ね１m毎の詳細な地盤高線(等高線)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。

防災機関および施設

土地の開発、保全、防災に関係している公共機関と河川・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地形の形態的な特徴に着目し、土地の成因、形成時期、表層地質などの同質性を考慮して、以下のように分類している。

主要分水界

山地・丘陵における主要な稜線で、河川の流域界をなすもの。

山地斜面等

山地・丘陵または台地の縁などの傾斜地。

崖

自然にできた切り立った斜面。

地すべり地形

地すべり現象で生じた地形。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（押出しの範囲）を表示している。

台地・段丘

台状または階段状の地形。土地条件図ではその平坦面の範囲を表示している。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。高いものから高位面（南関東の多摩面相当）、上位面（下末吉面相当）、中位面・下位面（武蔵野面・立川面相当）、低位面（完新世段丘）の４段階に分類している。低位面を除く台地・段丘は、一般に低地に比べて河床からの比高が大きく地盤も良いため、洪水や地震による被害が比較的少ない。

山麓堆積地形

斜面の下方、山間の谷底または谷の出口等に堆積した、岩屑または風化土等の堆積地形面。崩壊や土石流の被害を受けやすい。

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。傾斜はおおむね15°以上で地盤は不安定である）、麓屑面（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）、渓床堆積地（河川最上流部の渓床に土砂や岩塊が堆積した地形。豪雨などに伴う大量の水と一緒に渓流に沿って流下し、土石流災害の危険性がある）など。

低地の微高地

低地は、台地に比べれば浸水しやすく、水はけが悪く、また地盤も軟弱な土地である。その低地のなかで微高地は、後述する低地の一般面に比べ、河床からの比高がやや大きくなっているために水はけも良い。また、構成物質が相対的に粗粒なものからなるために比較的地盤は良い。

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、地盤は良いが出水時には水害を受ける可能性がある。

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水はけは良い。

砂(礫)州・砂(礫)堆：現在および過去の海岸、湖岸付近にあって、沿岸流や波浪により作られた砂礫質の高まり。比較的地盤は良い。

砂丘：海岸や大河川沿いの土地に、風で運ばれた砂が堆積して形成された小高い丘。水はけは良い。

天井川・天井川沿いの微高地：人工的に流路が固定された河川では、その後も旺盛な堆積作用の結果、河床が周囲の低地よりも高くなることがある。このような河川と、その堤防に沿って形成された高まり。

凹地・浅い谷

台地・段丘や扇状地などの表面に形成された浅い流路跡や侵食谷、または隣り合う扇状地の境界付近の相対的に低い部分。豪雨時に地表水が集中しやすい。

低地の一般面

海面や河川との比高が小さいため、前述の低地の微高地に比べて浸水しやすく、水はけが悪い。一般に細粒の物質からなり、地盤は軟弱である。

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

海岸平野・三角州：海水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(礫)州・砂(礫)堆などの背後に位置し、河川の堆積作用が比較的及ばない沼沢性起源の低湿地。非常に水はけが悪く、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、水はけが悪い。

頻水地形

水防上注意すべき地形や完全な陸でない土地。

高水敷・低水敷・浜：高水敷は、洪水時にのみ冠水する堤外地（堤防の河川側）。低水敷は、高水敷よりも低く通常の増水で冠水する堤外地。浜は高潮時に冠水する海岸の砂礫地。

湿地：地下水位が著しく浅く、水はけが極めて悪い土地。

潮汐平地：干潮時に水面上に現われる平坦地。

水　部

河川・水涯線および水面：河川は原則として常時水流がある部分。水涯線は自然状態における水陸の境界線。水面は河川、湖沼、海、貯水池などの表面。

旧水部：過去に海や湖沼、池だったところが埋め立てや盛土によって改変され陸化したところ。強い地震時には液状化現象が生じやすい。

人 工 地 形

人為的に地形を改変したもので、図上では地形の上に付加記号として表示している。

切土地：山地・丘陵、台地縁などの斜面を、主として切取りにより造成した平坦地。

切土斜面：切取りによりつくられた人工の斜面。

盛土地：主として低地に土を盛って造成した平坦地。または、谷を埋めた平坦地。

盛土斜面：土を盛ってつくられた人工の斜面。

埋立地：水部を埋め立てた平坦地。

干拓地：潮汐平地や内陸水面を排水して造成した平坦地。記録から干拓したことが明らかな場所を表示している。

改変工事中の区域：本図作成時において人工的に地形改変が進行中の区域。

活　断　層

本図の範囲は、都市圏活断層図が作成されていないため、活断層は表示していない。

3．この図の利用法について

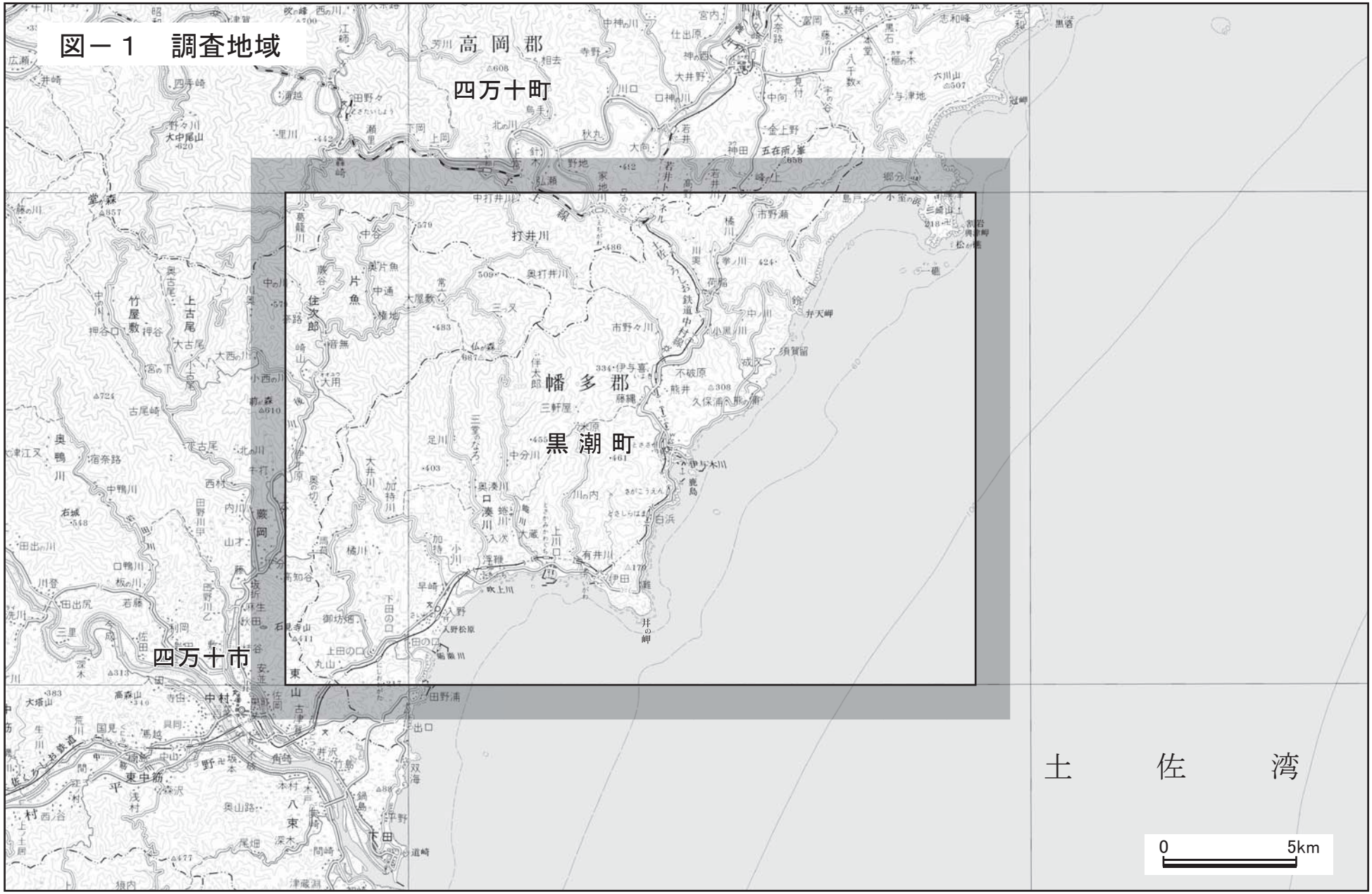
以上のように、土地条件図からは地形分類や地盤高線によって土地の性状、微起伏が把握でき、また各種防災関連機関および施設の配置などを読みとることができる。したがって、災害の予測、開発適地の判定のような土地評価を行うことができる。例えば、1964年の新潟地震や1983年の日本海中部地震などでみられたように、家屋被害率は砂丘縁辺部や低地の一般面では極めて高く、自然堤防ではこれに次ぎ、台地上では極めて低いといった明瞭な傾向がある。また、埋立地、盛土地などは一般的に地盤が軟弱であるため、土地条件図によって地震動と建物被害、液状化現象等との関係をある程度予測することが可能である。なお、本図では、盛土地・埋立地などの人工地形では、改変以前の地形を重ねて表示したことで、地震防災等の土地評価にいっそう資することができるものとなっている。

また、土地条件図は地域の自然環境の調査に必要な基礎情報としても利用できる。例えば、各々の地形の分布は、表層地質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。さらに、各々の地形区分は、おおまかに土壌区分との相関がみられるため、土壌図作成の基礎資料としても利用することができる。

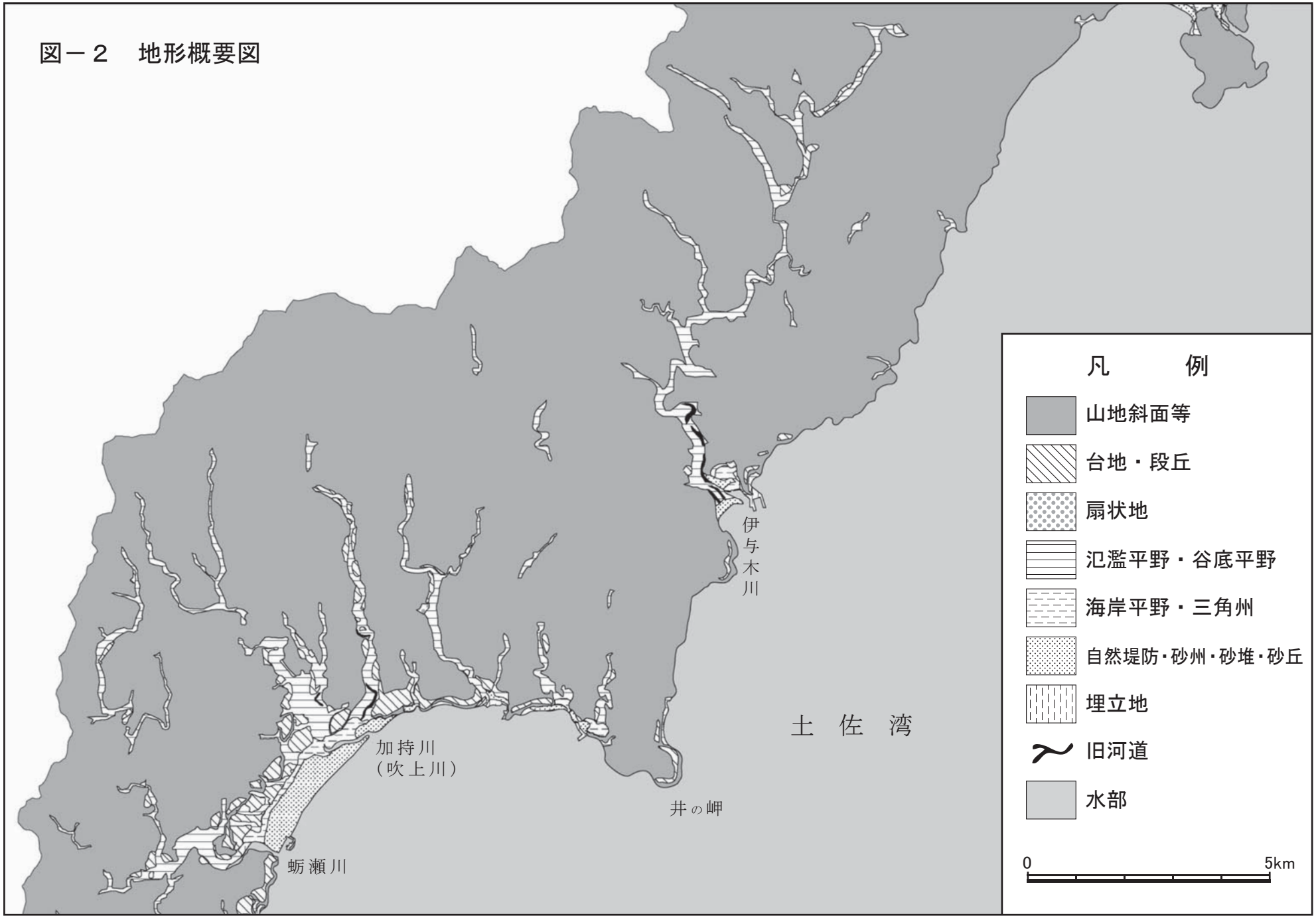
＊表紙の図は、数値地図50mメッシュ(標高)から作成した陰影図である。

土地条件図に関しては、下記にお問い合わせ下さい。
問合せ先　国土地理院地理調査部防災地理課
〒305-0811　　茨城県つくば市北郷１番
電　話　029-864-1111(代表)

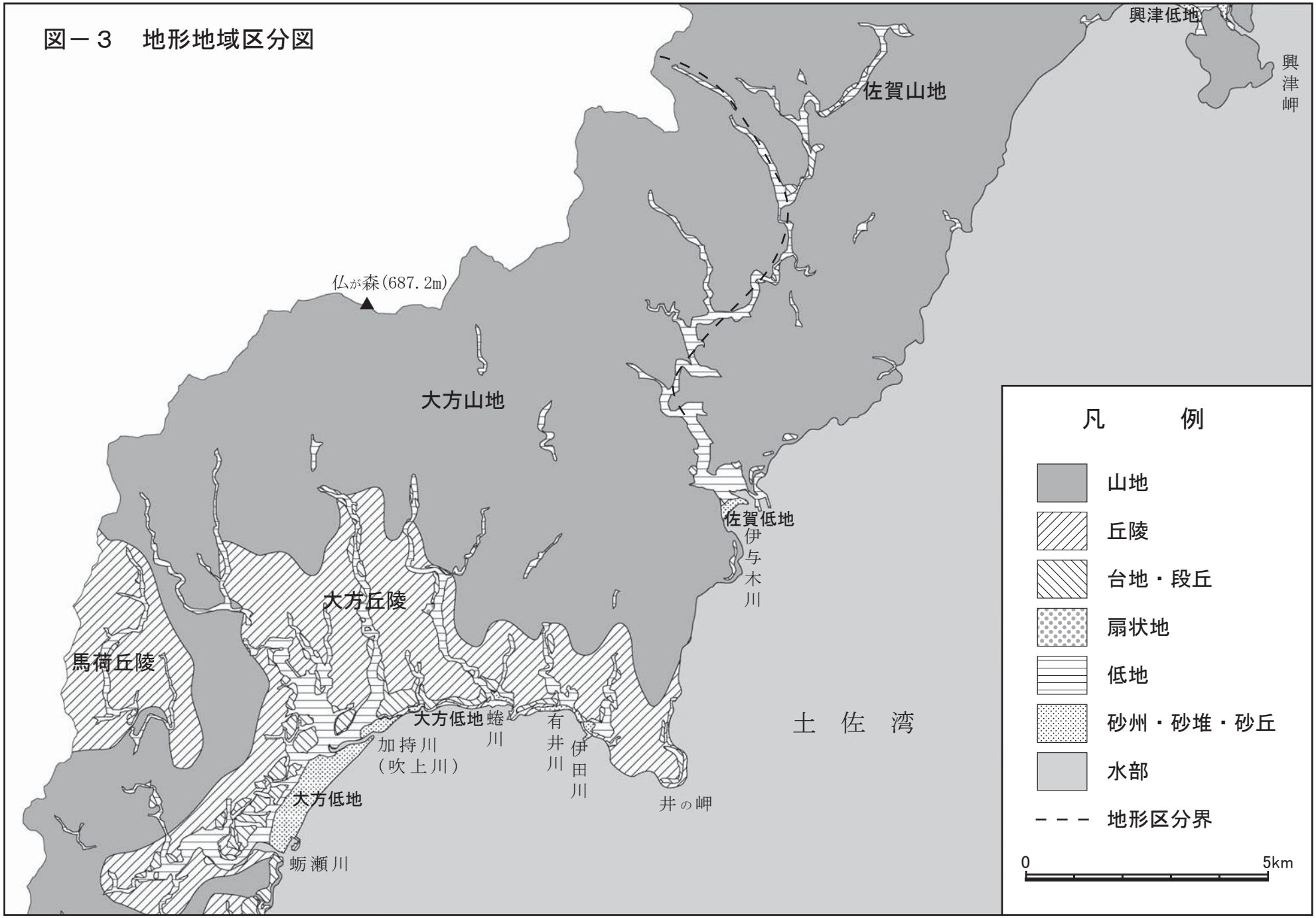
4 940743 853005


図－１　調査地域
高岡郡
四万十町
幡多郡
黒潮町
四万十市
土　佐　湾
0
5km

図－２　地形概要図


伊与木川
土　佐　湾
加持川
（吹上川）
井の岬
蛎瀬川
凡　例
山地斜面等
台地・段丘
扇状地
氾濫平野・谷底平野
海岸平野・三角州
自然堤防・砂州・砂堆・砂丘
埋立地
旧河道
水部
0
5km

図－３　地形地域区分図



(地形地域区分名は高知県(1976, 1977)による)

地形の概要

本地域は高知県南西部に位置し、四国山地に属す佐賀山地や大方山地、大方丘陵が土佐湾に直接面しており、低地が少ない地域である。海岸線の北東端には興津岬、中部には井の岬があり、興津岬から井の岬にかけては海食崖が発達する直線状の海岸線、井の岬以西は海成段丘や砂丘が発達する円弧状の海岸線となっている。河川はすべて土佐湾に流下しており、比較的大きな河川としては、北部の大半を流域とする伊与木川、中西部を流域とする加持川(吹上川)、南西部を流域とする蛎瀬(かきせ)川があげられる、その他に中規模な河川としては井の岬西方の伊田(いだ)川、有井(ありい)川、蜷川(みな)などがあるが、海食崖が発達する興津から井の岬にかけての沿岸部は急勾配の小河川がみられるのみである。

地質的には西南日本外帯の四万十帯に属しており、白亜紀から古第三紀にかけての砂岩や泥岩などが広く分布している(高知県, 1977)。

山地・丘陵

本地域の山地は、四国山地の南部に位置しており、四万十帯の砂岩や泥岩などの堆積岩が分布している。高知県(1977)では伊与木川とその支流を境(図-3地形区分界)として東側を佐賀山地、西側を大方山地に区分している。

佐賀山地

佐賀山地は、本地域の北東部に広がっており、海岸線に平行して伸びる稜線の高度は250～420mほどであり、最大比高約300mの急峻な海食崖となって土佐湾と接している。伊与木川より西側は約250～400mの山地高度を持ち、開析の進んだ壮年期の山地地形になっている。図の北西部の四万十川流域(調査範囲外)との分水界では、伊与木川流域側の各河川の谷頭侵食により、顕著な風隙地形を形成している(太田ほか編, 2004)。

大方山地

大方山地は、本地域中西部の広い範囲を占めており、最高峰は四万十川支流の後川流域との分水界をなす仏が森(687.2m)であり、同様に後川流域との分水界となる稜線の山地高度はおよそ400～600mとなっている。全体的に開析の進んだ壮年期の山地地形を呈しているが、佐賀山地にみられるような海食崖は井の岬付近以東にみられるのみで、山地の縁辺部は大方丘陵や馬荷丘陵などの丘陵に漸移している。また、地すべり地形は数箇所みられる程度で比較的少ない。

大方丘陵

大方山地南側の井の岬付近から入野にかけては山麓性丘陵の大方丘陵が広がっており、高知県(1977)では過去の海食台の残在形で、有井川、蜷川、加持川などに活発に開析された結果の地形とされている。

馬荷丘陵

大方山地西側の蛎瀬川中・上流域は、高知県(1976)では馬荷丘陵(地溝性の丘陵)とされている。丘陵は河谷による開析が進んでおり、谷密度も高く、丘陵高度も100m以下の小起伏丘陵であり、中馬荷付近の丘陵端には厚さ１m前後のクサリ礫がみられるとされている。

台地・段丘

本地域の台地・段丘としては海成段丘と河成段丘がみられ、海成段丘は佐賀付近から入野付近まで、連続して分布しており、河成段丘は伊与木川や有井川等の河川沿いに比較的連続して分布している。

佐賀地域

佐賀地域の海成段丘は、久保浦付近から佐賀公園駅付近にかけて連続して分布し、「日本の海成段丘アトラス」(小池・町田編, 2001)では、最終間氷期(酸素同位体ステージ５e)の段丘とその一つ前の間氷期(酸素同位体ステージ７)の段丘(本図の上位面と高位面に相当)とされ、最終間氷期の段丘の高度は約35m、その一つ前の間氷期の段丘の高度は約60mとされる。これらの段丘が分布する佐賀低地東側の運動公園(会所付近の平坦化地)の切土斜面には、段丘構成層露頭は確認できないが、海成層起源と思われる赤色風化した円礫が散在している。

低位面は馬地や横浜に局地的にみられ、縄文海進時の高い海水準に対応して形成された氾濫平野や砂州などの地形面の名残と考えられる。なお、前杢(1988)では佐賀公園下などに完新世の離水地形である波食棚等がみられるとされているが、本図の縮尺で表示できる広い地形面ではないため図示していない。

河成段丘は伊与木川沿いに連続して分布しており、伊与木川中流部には

比較的広い段丘面が連続してみられ、荷稲付近の集落が位置する段丘の段丘崖では泥質な亜角礫層からなる段丘構成層がみられる。また、２kmほど下流の小黒ノ川付近の段丘では段丘構成層の泥質な円～亜円礫層の上に火山灰起源と思われる赤～橙褐色の礫まじりシルト層がみられる。これらの段丘群は現河床との比高が小さく、クサリ礫を含まないことから、比較的新しい段丘と考えられるが、火山灰起源と思われる赤～橙褐色土を載せることから最終間氷期から最終氷期にかけての段丘(本図の中位面・下位面に相当)として図示した。

大方地域

井の岬付近から西側の海岸部には海成段丘が連続して分布しており、小池・町田編(2001)では古い方から酸素同位体ステージ９、酸素同位体ステージ７、酸素同位体ステージ５e、酸素同位体ステージ１に形成された海成段丘が分布するとされている。

このうち、最も連続して分布しているのは、本図では上位面として図示している酸素同位体ステージ５e(最終間氷期)の段丘で、太田・小田切(1994)ではM面とされる段丘である。井の岬付近では海食崖背後の標高30m前後の段丘となっており、段丘上に灯台が位置している。伊田から浮鞭(うきむち)にかけては大方丘陵と海岸線の間に標高20～30mほどの段丘面として、開析谷を挟みながら連続して分布し、上川口や浮鞭の比較的広い段丘では集落が発達している。浮鞭から入野にかけては砂丘や海岸平野などと丘陵の間に標高30mに達しない高さの段丘として分布しており、加持川や蛎瀬川沿いには、谷に沿って湾入する形で分布している。段丘面を構成する海成層を確認できる箇所は少ないが、王無の段丘では住宅脇の切土において比較的淘汰のよい小礫層を挟在する礫層がみられ、浮鞭の段丘では基盤上に厚さ60～80cmほどの火山灰起源と思われる赤褐色シルト層がみられる。太田・小田切(1994)によると、この段丘が形成された時期の旧汀線高度(過去の海岸線が現在位置している高さ)は、井の岬で36m、入野では28mとされ、段丘面の高度は井の岬付近を頂点にして北西に向かって低くなっており、井の岬傾動地塊の北西への傾動運動を示し、足摺岬の傾動運動との不連続性から、これは本地域の隆起がプレート境界から派生する分岐断層の活動と関連する可能性があるとしている。

また、酸素同位体ステージ１(完新世)の段丘として、太田・小田切(1994)は灘地区から井の岬付近の海岸沿いの、道路や畑などが載る連続した段丘状の地形面をあげており、旧汀線高度は7.3mとしているが、これには否定的な見解(前杢,1995)もある。本図では井の岬付近のこれらの地形面を段丘地形が明瞭なことから、低位面として図示している。

河成段丘は、伊田川、有井川、蜷川、湊川、加持川、蛎瀬川の各河川沿いに発達しており、海成段丘の上位面(最終間氷期の段丘)に連続する段丘面やその下位に発達する段丘面がみられ、海成段丘の上位面に連続する段丘面を河成段丘の上位面とし、その下位にあたる面を中位面・下位面として図示した。

河成段丘の上位面は有井川や湊川、加持川などに多くみられ、有井川の西谷付近、湊川の奥湊川から口湊川にかけての区間、加持川の本村付近、蛎瀬川の上田の口付近には連続して分布している。このうち、有井川の西谷付近の段丘の切土斜面には、基盤上に亜角礫の中～大礫が載り、その上に泥質な亜角～亜円礫からなる厚い礫層が載る段丘構成層がみられ、加持川の本村付近の段丘の切土斜面では基盤上に4～5m程の礫層が載り、その上位に白色のシルトや赤褐色シルトが載る段丘構成層がみられる。

中位面・下位面は伊田川や有井川、蜷川、湊川に多くみられ、伊田川では中～下流にかけての区間、有井川では西谷付近より下流側の区間、蜷川では平見～大蔵にかけての区間、湊川では奥湊川から口湊川にかけての区間に連続してみられる。有井川の西谷付近には上位面の前面の中位面・下位面に亜角～亜円礫からなる薄い段丘構成層がみられる。

低　地

本地域には広い海岸平野や盆地はなく、海岸平野の大半は佐賀山地、大方山地から流出する河川の河口付近に、三角州性低地が発達する程度で、本地域で最も広い海岸平野である大方低地の入野付近であっても、浮鞭から下田の口にかけての延長3.5km、幅1kmほどの範囲である。これらの海岸平野の多くは海側に砂(礫)州・砂(礫)堆が発達しており、大方低地の入野では砂丘が形成されている。また、内陸の低地は各河川沿いに細長く谷底平野が延びている程度である。

興津低地

本地域の北東端に位置する興津岬は陸けい島であり、岬の付け根には砂州と砂州に閉塞された海岸平野が分布している。砂州の部分の地盤は、表層は礫まじり砂層で、その下に20m程の厚さの砂層とさらにその下に20m程のシルト層が堆積している(柱状図№1,2)。

佐賀低地

佐賀低地は、伊与木川の河口付近に広がる低地で、海岸付近には砂(礫)州・砂(礫)堆が発達している。また、伊与木川河口の東側に位置する佐賀地区の市街地付近は標高3～5mの微高地となっており、伊与木川に沿うように広がっていることから自然堤防とした。砂州付近の地盤は表層は礫まじりの砂層で、その下位に貝や火山灰が混じる砂層・シルト層が10m程度の厚さで堆積している(柱状図№8,9)。また、やや上流の国道56号が谷底平野を横切る付近では、表層の10m程度は河成の礫がちな堆積物であり、その下は砂やシルトが数～10数m堆積している(柱状図№6,7)。

大方低地

大方低地は、伊田川、有井川、蜷川などの河口部に形成された小さな海岸平野と浮鞭から下田の口にかけての砂丘に閉塞されたやや広い海岸平野からなる。

伊田川、有井川、蜷川などの河口部にみられる海岸平野は佐賀低地と同様に海岸には砂(礫)州・砂(礫)堆が発達し、砂(礫)州・砂(礫)堆に閉塞された形で三角州性の低地が形成されているが、現成の砂州の背後に古い砂州はみられない。これらの地域の地盤は比較的礫がちで、その上部は厚さ数～10数mの砂礫層からなっている(柱状図№10,11)。

入野付近の低地は本地域で最も広い低地であり、海岸側から新期砂丘、旧期砂丘、砂州、海岸平野、古い砂州(低位面として図示)が配列している。

入野地区の砂丘は入野松原と呼ばれており、標高は旧期砂丘では10～12mに達し、海側の新期砂丘では６～７mに達する。また、新旧砂丘の境界部には、明治41年刊行の５万分の１地形図に吹上川が図示されており、現在の入野漁港の東側が吹上川の河口になっていた。旧期砂丘背後の万行などの集落が位置する付近は比較的平坦な微高地となっており、砂州の名残りと思われ、その背後の入野市街地の南東側の土佐くろしお鉄道が通っている付近は低地となっており、前述の砂丘や砂州に閉塞されて形成された海岸平野と考えられる。

入野地区の早咲～下田の口の市街地等が位置する、標高４～５mの微高地は、地形面の表層が砂質な土壌に覆われるのと、現成の砂丘ほど高度がなく、形状も平坦であることから、縄文海進時の砂州・砂堆の名残りであると考えられ低位面とした。

入野低地の地盤は浮鞭や加持付近は湊川や加持川の影響が大きく、礫がちな堆積物が優勢であるが(柱状図№14,16,17)、砂丘や砂州周辺は砂がちな堆積物が優勢である。

河川沿いの低地

本地域には盆地などの広い山間の低地は分布しないが、各河川沿いに谷底平野が細長く分布している。

伊与木川沿いには幅100～200m程の谷底平野が断続的に分布しており、上流側では厚さ数m程度の砂礫層が堆積しており(柱状図№３)、下流側では厚さ10～20数m以上の厚い礫層が確認されていて(柱状図№4,5)、シルト層を挟むこともある(柱状図№5)。

また、伊田川や有井川、蜷川などの比較的小さな河川や加持川上流、蛎瀬川中上流などでも幅50～100m程度の谷底平野が断続的に分布しており、加持川、蜷川では礫質な堆積物がみられ(柱状図№13,15)、蛎瀬川の中流域は谷底平野の下刻がやや進んでいる。

災害履歴

地震災害

表－１は南海トラフで発生した主な地震をまとめたものである。高知県はユーラシアプレートにフィリピン海プレートが沈み込むプレート境界である南海トラフの北側に位置していることから、この地域で90～150年の周期で発生する巨大地震（南海地震）によりこれまで繰り返し大きな被害がもたらされてきた。このプレート境界型地震の特徴として、地震の規模が大きいこと、津波を伴うこと、内陸性直下型地震と比べて発生間隔が短いことがあげられる。南海地震は684年の白鳳地震から1946年の昭和南海地震まで９回の記録がある。

過去の主な南海地震の記録を見ると、日本最大級の地震の１つである宝永地震（1707.10.28）は、東海、東南海、南海にわたるM8.6の巨大地震が同時に発生したと考えられており、被害は中部、近畿、四国、九州の広い地域に及んだ。高知県では特に津波の被害が大きく、土佐湾奥の種崎では波高20mの大津波が来襲し、高知市一円が海に没したとされる。地盤は、室戸岬で1.5m、室津で1.8m隆起し、高知市で最大２m沈降した。

安政南海地震（1854.12.24）は、安政東海地震（1854.12.23）からわずか32時間後に発生した南海道沖を震源とするM8.4の巨大地震で、中部から九州に至る広い地域に甚大な被害をもたらした。高知市付近では約１mの沈下が起こり15km²が海面下に没し、宝永地震の津波被害とほぼ同じ範囲にわたって浸水したと考えられている。また、地盤は室戸岬で1.2m隆起し、甲浦で1.2m沈降した。

昭和南海地震（1946.12.21）も南海道沖を震源とするM8.0の巨大地震で、中部から九州にかけて被害が及んだが、高知県では四万十川に架かる鉄橋が落ちるなど四万十市の被害が甚大で、なかでも不同沈下による家屋倒壊が多かった。地盤は室戸岬で1.27m、足摺岬で0.6m隆起し、高知・須崎で1.2m沈降した。これにより、高知市などの沈降地域で広い範囲にわたって津波による被害が大きかった。

これら南海地震のほかに、高知を襲った津波としてチリ地震津波があげられる。1960年5月23日に南米チリ沖を震源とするM8.5の巨大地震が発生し、この地震による津波が太平洋を渡って約22時間後に日本列島に到達し、太平洋岸の各地で被害が発生した。特に、岩手県や宮城県においては被害が甚大で、全国で死者･行方不明者139名、負傷者872名の被害を出した。高知県においてもこの津波により負傷者１名、家屋の損壊47棟、家屋の浸水1,094棟の被害が発生した。しかし、須崎市での堤防の越水など各地で潮位は上がったものの過去の南海地震の津波と比較して被害は少なかったといえる。

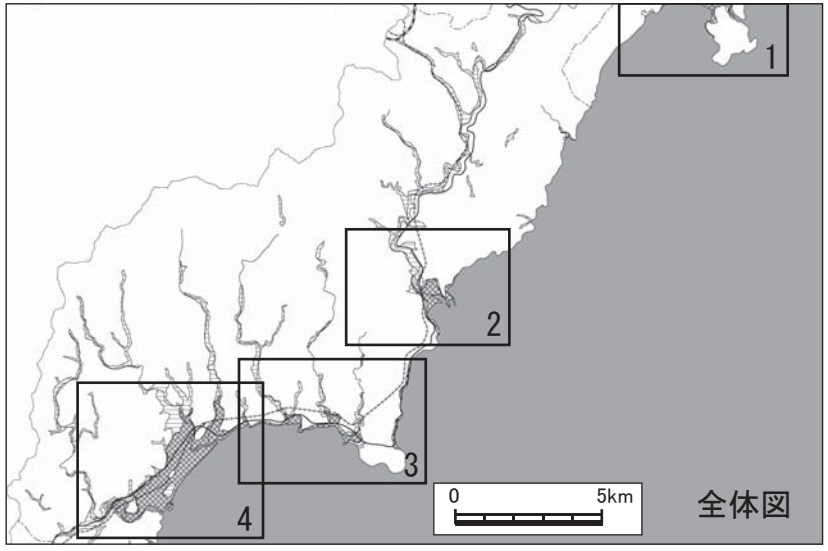
南海地震による地盤の変動の特徴として、野根（東洋町）－安田－下田（四万十市）－月灘（土佐清水市）を結ぶ線を回転軸に北側は沈降して南側は隆起するという現象を繰り返すので、これらにより沈降地域には海水が侵入しやすくなり、津波被害も大きくなる。そして地震発生後は、室戸岬など隆起した地域で沈降、高知市など沈降した地域では隆起していく。よって、チリ地震津波は地盤の沈降がなかった分、浸水範囲は広がらなかったと思われる。

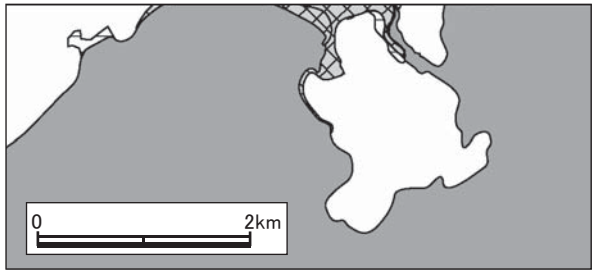
図－４は高知県(2005)による、南海トラフにM8.4クラスの地震が発生し、津波が到達した場合の浸水予測範囲を示したものである。

表－１　南海トラフで発生した主な地震

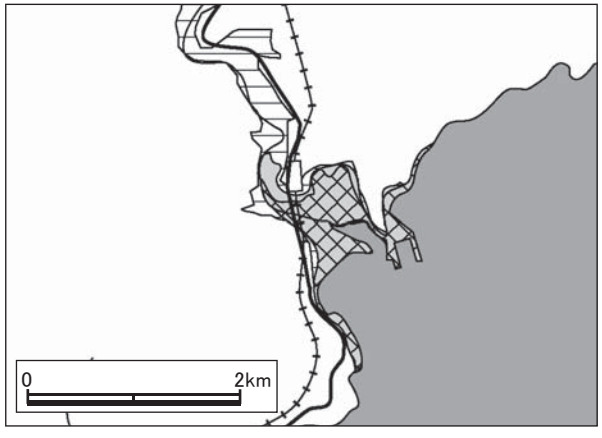
発震日（和暦）	被災地域（地震名称）	マグニチュード	被害状況
684.11.29（天武13年）	土佐その他、南海、東海、西海諸道（白鳳地震）	8 1/4	山崩れ、諸国の郡官舎・百姓蔵・寺塔・神社の倒潰多く、人畜の死傷多し。道後温泉では湯が出なくなった。土佐では地盤沈下のため1,200haの田畑が海面下に没した。また、津波の来襲で土佐の運調船が多数沈んだ。
734.5.18（天平6年）	畿内、七道諸国	不明	農家の倒壊、圧死多数有り。山崩れ、川塞ぎ、堰止められたのち決壊が多発した。地割れが無数に生じた。熊野で神倉が崩れた。
887.8.26（仁和3年）	五畿七道	8.0～8.5	京都で諸司の舎屋及び民家が多数倒潰し、多くの圧死者が出た。大津波が四国、紀伊半島等を襲い、多数の溺死者を出した。
1099.2.22（承徳3年）	畿内、南海道	8.0～8.3	奈良興福寺の西金堂・塔が小破、大門と廻廊が倒れた。大阪の天王寺でも廻廊が倒れる被害が出た。高知では1,000haの田畑が海に沈んだ。大津波の記録は発見されていない。
1361.8.3（正平16年）	畿内、土佐、阿波	8 1/4～8.5	和歌山の熊野神社や四天王寺等が大被害を受けた。津波で摂津、阿波、土佐で被害。徳島の由岐では1,700戸の家屋が流失し、60余名が死亡した。香美郡の正興寺では津波で古文書が流出した。
1498.9.20（明応7年）	東海道全般	8.2～8.4	熊野本宮や那智の坊舎が被害を受けた。津波は房総から紀伊の海岸を襲い、伊勢の大湊が壊滅。三河、紀伊で多くの死者を出す。
1605.2.3（慶長9年）	東海、西海、南海諸道（慶長地震）	7.9	房総沖と室戸岬沖に同時に地震が発生。犬吠埼から九州沿岸まで大津波に襲われた。高知の甲浦で水死者350余名。佐喜浜では八幡宮が津波で破損し死者54名、室戸岬付近では400余名が犠牲になっている。土佐清水市の三崎でも153名溺死した。
1707.10.28（宝永4年）	東海道、畿内、南海道東山西海両道の一部（宝永地震）	8.6	東海道、伊勢湾、紀伊半島で被害が最大。津波は伊豆半島～九州沿岸を襲い、波高は室戸・須崎で約9mに達した。地震と津波で倒潰家屋約59,000戸、死者約5,000名であった。高知の被害も甚大で種崎は全滅し死者700余名、宇佐では400余名、須崎で300余名であった。青龍寺の蟹が池は津波で海に没した。高知市では約2,000haにわたり最大2mも水没した。
1854.12.23（嘉永7年）〈安政1〉	東海、東山、南海諸道（安政東海地震）	8.4	東海道を中心に関東～近畿に被害が発生。掛川城半壊、福井城櫓が大破、沼津城や遠州横須賀城内の住居倒潰。小夜の中山は全滅。袋井では9割倒潰。倒壊家屋8,300戸、死者10,000余名。津波で下田が壊滅し、840戸全壊流出。波高は舞阪で4.9m、鳥羽で4.5m。
1854.12.24（嘉永7年）〈安政1〉	東海、南海、山陽道他（安政南海地震）	8.4	中部～九州東岸まで広範囲に被害が出た。土佐では高知城天主櫓が大破し、領内の死者は372名、家屋の倒潰3,082戸、焼失2,481戸、流出3,202戸であった。津波の波高は久礼で16mに達した。地盤変動は、高知市付近で1mの沈降、室戸岬では1.2m隆起した。
1944.12.7（昭和19年）	東海地方他（東南海地震）	7.9	東海地方に被害。死者998名、行方不明者253名。家屋の全壊26,130戸、流出3,059戸。沖積・埋立地の被害大、名古屋で全壊1,024戸。
1946.12.21（昭和21年）	中部地方～九州（昭和南海地震）	8.0	被害は四国、瀬戸内、伊勢湾・大阪湾・別府湾沿岸、出雲・岐阜地方に及ぶ。津波高は須崎市野見で6m弱であった。高知県内の被害は死者670名、家屋の全壊4,834戸、流出566戸、焼失196戸、田畑の流出浸水は3,030町歩であった。室戸岬で1.27m隆起。

宇佐美(2003)をもとに諸資料を参照し作成した。

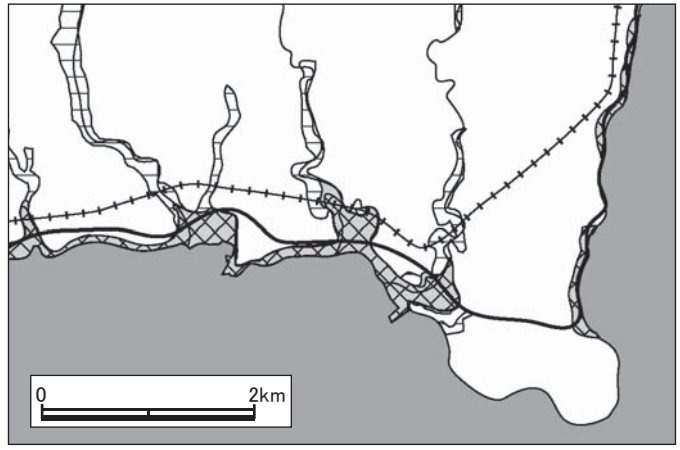




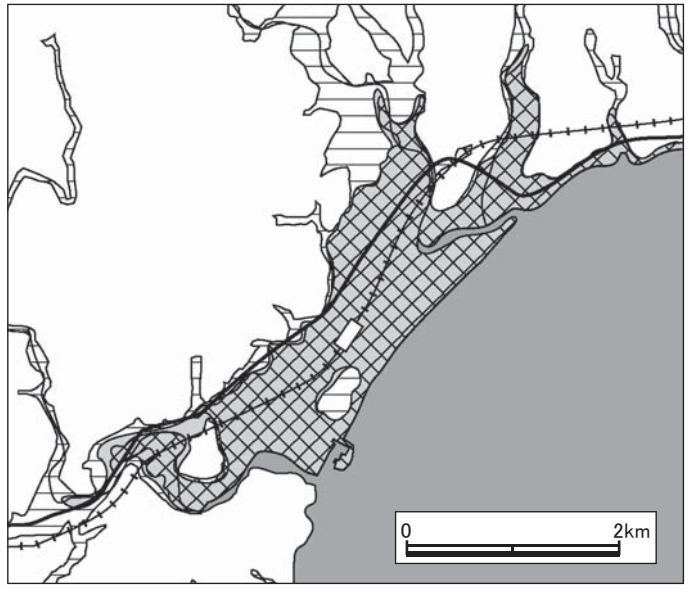
1. 興津付近



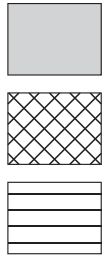
2. 佐賀付近



3. 井の岬付近



4. 入野付近



最終防潮ライン施設等が
無いとした場合

最終防潮ライン施設等が
機能するとした場合
注）水門・樋門・陸閘等は全て「開」の状態

低地

図－４
津波浸水予測範囲図
（南海トラフにM8.4クラスの地震が発生した場合）
※高知県（2005）による

風水害

四国は南九州と並んで台風が接近・通過しやすい位置にある。なかでも高知県は南に開いた形状をしており、北側には標高1,000～1,500mの四国山地が控えているため、南からの多湿な空気が吹付けた場合、その山地斜面を駆け上るような気流が発生し、発達した積乱雲等の発生しやすい地形となっている。したがって、高知県は全国的にみても多雨地域に属しており、年平均の降水量は2,600mmを超えている。高知県西部に風水害を与えた台風等の被害状況を表－２にまとめた。

本地域の主な風水害としては、町史などの資料によると明治19年、同23年、大正９年、昭和６年などに発生している。

明治19年の台風

大方町史(大方町史編修委員会,1963)や佐賀農民史(佐賀町農業協同組合「佐賀町農民史」編集委員会,1983)では、明治19年８月20日から22日にかけて暴風雨となり、22日が最も甚だしく被害も多かったとされ、その年はその後数回の洪水があったとされる。

明治23年９月の台風

九州・四国を横断した台風による災害。幡多郡内の死者は60名以上といわれる(渡川改修四十年史,建設省四国地方建設局中村工事事務所編,1970)。

大正９年８月の台風

佐賀町郷土史(大塚,1965)によると、当時の佐賀村では伊与木川が氾濫し、人家や耕地が浸水して、死者３名、浸水家屋703戸の被害を出したとされ、浸水家屋は当時の佐賀村の家屋の79%に達したとされる。大方町史(大方町史編修委員会,1963)では、佐賀町以西、宿毛町に至る県道沿線一帯等には洪水に加えて未曾有の山崩れがあり、耕地や家屋が埋没したり、流失したとされ、被害は死者１名、家屋の全壊14戸、同半壊12戸などとされる。

昭和６年10月の台風

佐賀町郷土史(大塚,1965)によると、10月13日に季節はずれの豪雨に見舞われ、伊与木川が氾濫し、不破原から下流の水田はすべて水没し、住宅の浸水は500戸を越えたとされる。

表－２　高知県西部に風水害を与えた台風等の被害状況

発生年月日	発生要因	災害状況
1666 (寛文6年7月4日)	台風？	仁淀川流域で56,600反の水田が被害にあった。内13,920反が荒れ地となった。6,158戸の家屋が流出。死者119名であった。また、中村でも死者37名、家屋の流失2,037戸の被害があった。
1886.8.20～22 (明治19年)	台風	佐賀や大方では８月20日から22日にかけて暴風雨となり、22日が最も甚だしく被害も多かった。その年はその後数回の洪水があった。
1890.9.11 (明治23年)	台風	九州・四国を横断した台風による災害。中村で死者13名、家屋の流失45戸、全半壊など305戸であった。幡多郡内の死者は60名以上ともいわれる。
1920.8.15 (大正９年)	台風	足摺付近から上陸した台風による災害。豪雨になり、県内の雨量は３日間で1,000mmを超える所もあった。県西部の被害は甚大で、死者186名、家屋の全半壊2,884戸で、特に佐賀、伊豆田、三崎、下川口などで被害が大きかった。
1931.10.13 (昭和６年)	台風	10月13日に季節はずれの豪雨に見舞われ、伊与木川が氾濫し、不破原から下流の水田はすべて水没し、住宅の浸水は500戸を越えた。
1935.8.26～28 (昭和10年)	台風５号	28日15時頃清水付近に上陸した台風による災害。旧中村町では全町が浸水する大災害になった。中村での被害は負傷者60名、非住家を含む家屋の全半壊680戸、床上浸水1,585戸、床下浸水235戸であった。幡多郡下の被害は死者５名、負傷者68名、家屋の全半壊599戸、家屋の流失193戸、床上浸水4,533戸、床下浸水970戸であった。
1963.8.9～11 (昭和38年)	台風９号	高知県全域が３日間暴風圏に入り、大豪雨となり大洪水となった。高知県全域では死者・行方不明者19名、家屋の全半壊286戸、床上浸水5,610戸であった。中村の被害は死者１名、家屋の全半壊68戸、家屋の流失11戸、床上浸水2,145戸、床下浸水975戸であった。
1964.9.25 (昭和39年)	台風20号	宿毛市の北方に上陸し、四国を縦断した台風による災害。県西部の被害は死者３名、家屋の全半壊421戸であった。
1970.8.21 (昭和45年)	台風10号	高知県では死者・行方不明者9名、負傷者92名、家屋の全壊400戸、半壊2,022戸、流失19戸、床上浸水24,490戸、床下浸水13,013戸に達した。土佐湾沿岸では異常な高潮が発生し、高潮の高さは土佐湾で推定2.35mに達した。中村では家屋の全半壊66戸、床上浸水98戸、床下浸水255戸の被害、清水では家屋の全半壊40戸、橋梁流失４箇所などの被害であった。
1975.8.17 (昭和50年)	台風5号	宿毛市付近に上陸。中村では家屋の全半壊332戸、床上浸水25戸、床下浸水114戸の被害であった。
1992.8.18～19 (平成４年)	台風11号	宮崎県と大分県の県境付近に上陸した台風11号により、県内は山間部を中心に強い雨に見舞われた。中村の総雨量は600mmを超え、中村市では内水氾濫のため、床上浸水160戸、床下浸水119戸の被害が発生した。
1997.9.13～17 (平成9年)	台風19号	九州、四国の太平洋側、紀伊半島から東海地方を中心に大雨となった。えびの高原や鹿児島、宮崎、大分、紀伊半島では総降水量が600mmを超えた。 仁淀川、四万十川水系で警戒水位を上回り浸水被害が発生した。全国の被害概要は死者10名、負傷者26名、家屋の全壊35戸、半壊39戸、床上浸水4,010戸、床下浸水13,535戸であった。
2001.9.5～6 (平成13年)	前線	前線の北上に伴い、土佐清水市付近を中心とする高知県南西部で大雨となった。６日午前３時までの１時間雨量は中村で66.5mmを観測し、６時までの１時間雨量は大月町弘見で110mmを観測した。4,400世帯に対し避難勧告が発令され、一部の集落は完全孤立し、自衛隊が災害派遣された。死者・行方不明者はなかったものの、斜面の崩壊や河川の氾濫などにより、家屋の全半壊290戸、床上浸水264戸、床下浸水541戸の被害が発生した。
2005.9.3～8 (平成17年)	台風14号	九州西方をゆっくりと北上し、長崎県に上陸した台風による災害。四万十川が氾濫し、広い範囲で床上浸水被害を生じた。四万十市での被害は死者１名、家屋の全半壊38戸、床上浸水212戸、床下浸水106戸であった。

渡川改修四十年史(建設省四国地方建設局中村工事事務所編,1970)や各市町村史等の資料をもとに作成した。

開発計画と防災計画

土地条件図では、土地の高低、起伏の状態など地形の性状を分類してある。これら地形の性状を知ることによって、開発の難易、災害危険度、自然環境の良否、地盤沈下などを予測、地域計画や都市開発計画および防災計画などの策定に役立てることができる。表－３に一般的に言われる地形分類と地盤の良否、受けやすい災害、防災上注意すべき点をまとめた。この表における地盤の良否、災害危険度などはあくまでも一般的･経験的に言われているものであり、明確な基準というものではない。また、人工地形については、改変する前の地形や工法によって受ける災害などが異なる場合がある。例えば同じ盛土地でも、水部の埋め立て地では、液状化現象などが起きやすく、山間部の宅地造成地などの谷埋め部では亀裂や陥没などが起きやすい。盛土斜面では土砂崩れなどの危険性もある。こうした人工改変地における新しいタイプの災害に対しては、まだ充分な防災対策が確立されているとは言えず、今後の災害対策における重要な課題である。

表－３　地形分類と災害との関係

地形		地盤良～不良 A～E	受けやすい災害	防災上注意すべき点
台地・段丘	高位面・上位面・中位面・下位面	A		段丘崖付近では、土砂崩れに注意が必要。また、段丘面上の凹地部では、豪雨時の内水氾濫に注意が必要。
台地・段丘	低位面	B	まれに内水氾濫	
山麓堆積地形		C	まれに土石流	渓床堆積地の下流では、豪雨時に土石流災害の危険性がある。
低地の微高地	扇状地	C	土石流 河川洪水 内水氾濫 高潮洪水等 まれに津波	通常の洪水では浸水を免れることが多い。大規模洪水では浸水するが、浸水深は比較的浅い。また排水も良く、湛水期間も短い。海岸付近の砂州・砂堆では、高潮等により浸水することもある。
低地の微高地	自然堤防	C		
低地の微高地	砂(礫)州・砂(礫)堆	C		
低地の微高地	砂丘	C		
低地の一般面	氾濫平野・谷底平野	D	河川洪水 内水氾濫 高潮洪水 地震・地盤災害	一般的に洪水被害を受けやすい。特に後背低地や旧河道は周囲の一般面より低いため、河道から溢れた水や内水が停滞しやすく、湛水期間も長い。また地盤も悪い場合が多いため、地震時には特に揺れが大きかったり、液状化も懸念される。
低地の一般面	海岸平野・三角州	D		
低地の一般面	後背低地	E		
低地の一般面	旧河道	E		
人工地形	水部の埋立地	D～E	河川洪水 内水氾濫 高潮洪水 地震・地盤災害	盛土地は、盛土の高さにより浸水深、洪水被害の程度は異なる。一般的に湛水期間は短い。水部の埋立地及び干拓地は強い地震の際に、液状化現象が起きやすい。造成地の谷埋め部は陥没、亀裂などの地盤災害が懸念される。
人工地形	干拓地	D～E		
人工地形	低地の盛土部	D～E		
人工地形	造成地の谷埋め部	D～E		

参考文献

宇佐美龍夫(2003)：最新版日本被害地震総覧(416-2001). 東京大学出版会, 605p.

大方町史改訂編纂委員会編(1994)：大方町史. 大方町, 1460p.

大方町史編修委員会編(1963)：大方町史. 大方町教育委員会事務局, 570p.

太田陽子・小田切聡子(1994)：土佐湾南西岸の海成段丘と第四紀後期の地殻変動. 地学雑誌, 103, 3, 243-267.

太田陽子・成瀬敏郎・田中眞吾・岡田篤正編(2004)：日本の地形６　近畿・中国・四国. 東京大学出版会, 383p.

大塚政重(1965)：佐賀町郷土史. 佐賀町教育委員会, 72p.

建設省四国地方建設局中村工事事務所編(1970)：渡川改修四十年史. 四国建設弘済会, 803p.

小池一之・町田　洋編(2001)：日本の海成段丘アトラス. 東京大学出版会, 105p.

高知県(1976)：土地分類基本調査「大用」, 5万分の1, 国土調査.

高知県(1977)：土地分類基本調査「土佐佐賀」, 5万分の1, 国土調査.

高知県(2005)：高知県津波防災アセスメント補完調査報告書　津波浸水予測図(第Ⅱ編:詳細版). 2-95～2-106.

佐賀町農業協同組合「佐賀町農民史」編集委員会(1983)：佐賀町農民史. 佐賀町農業協同組合, 1212p.

日本気象協会高知支部(1966)：高知県災異誌. 159p.

日本の地質「四国地方」編集委員会編(1991)：日本の地質8「四国地方」. 共立出版, 266p.

前杢英明(1988)：足摺岬周辺の離水波食地形と完新世地殻変動. 地理科学, 43, 4, 231-240.

前杢英明(1995)：太田・小田切論文「土佐湾南西岸の海成段丘と第四紀の地殻変動」に関するいくつかの問題点. 地学雑誌, 104, 2, 304-309.

間城龍男(1995)：宝永大地震－土佐最大の被害地震－. 167p.

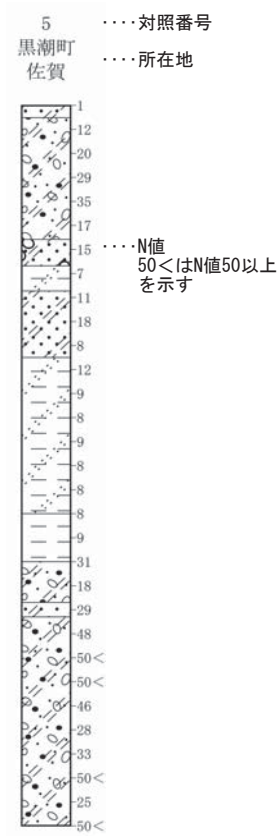
村上仁士・島田富美男・伊藤禎彦・山本尚明・石塚淳一(1996)：四国における歴史津波(1605慶長・1707宝永・1854安政)の津波高の再検討. 自然災害科学, 15, 1, 39-52.

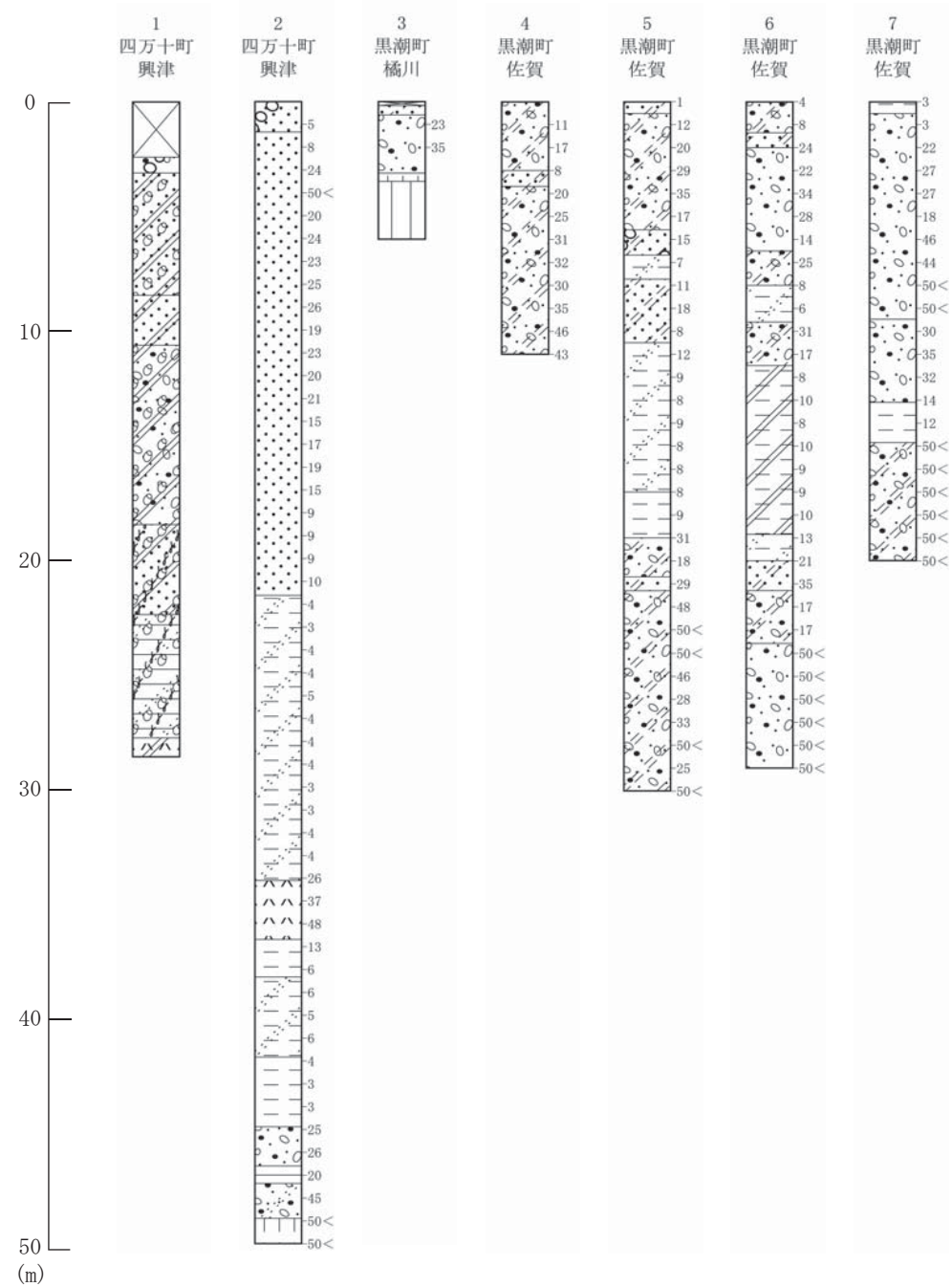
柱 状 図

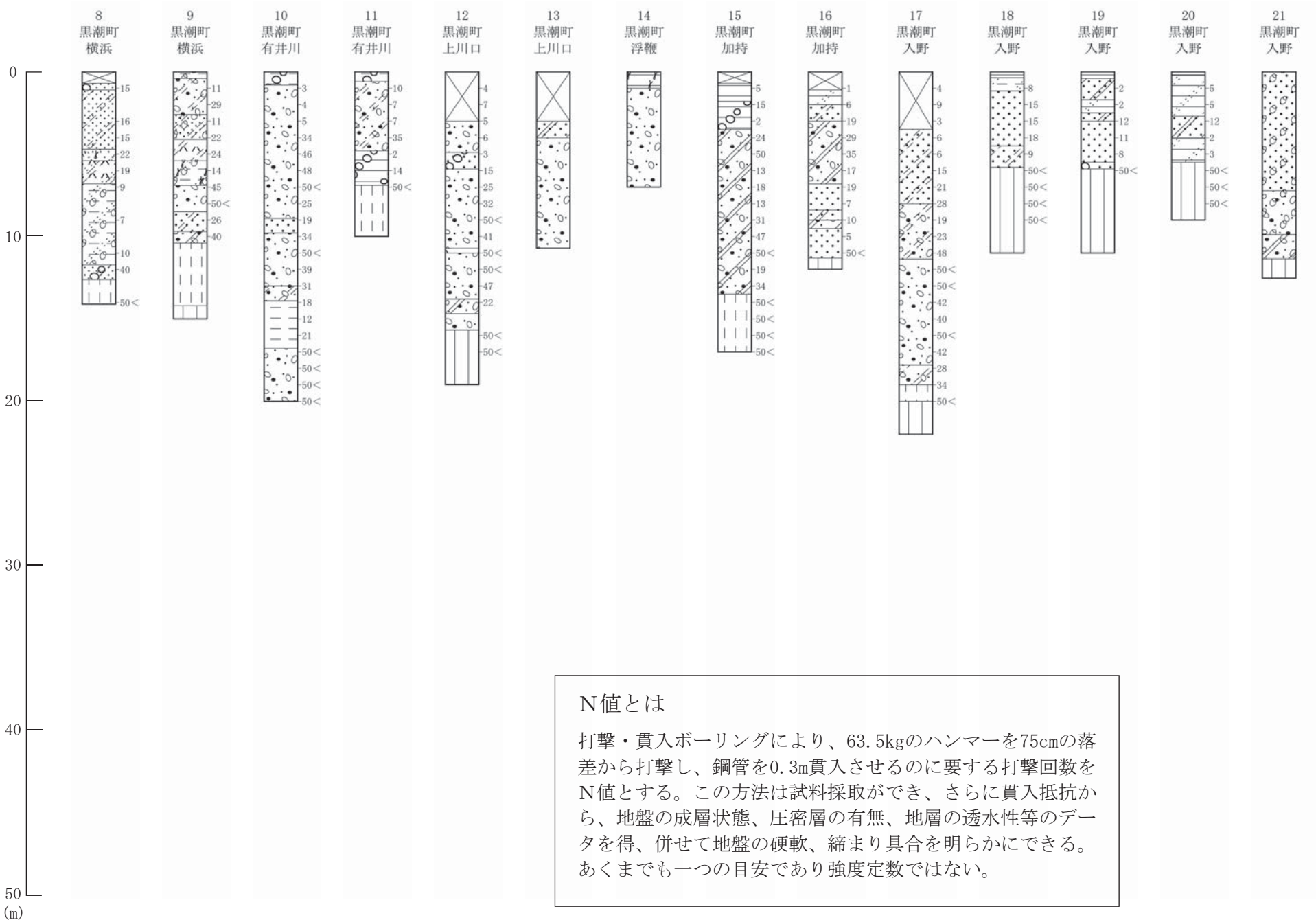
柱状図は、下記の凡例により記載した。
柱状図の位置は、土地条件図上に赤い対照番号を付して表示した。

凡　　例

- 表土(盛土)
- 粘　土
- シルト
- 細　砂
- 中　砂
- 砂　礫
- 腐植土
- 火山灰
- 粘土質・粘土まじり
- シルト質・シルトまじり
- 砂質・砂まじり
- 礫まじり
- 貝化石まじり
- 有機質・腐食物まじり
- 火山灰質・火山灰まじり
- 軟岩・風化岩
- 硬岩・基盤岩







N値とは

打撃・貫入ボーリングにより、63.5kgのハンマーを75cmの落差から打撃し、鋼管を0.3m貫入させるのに要する打撃回数をN値とする。この方法は試料採取ができ、さらに貫入抵抗から、地盤の成層状態、圧密層の有無、地層の透水性等のデータを得、併せて地盤の硬軟、締まり具合を明らかにできる。あくまでも一つの目安であり強度定数ではない。