

土地分類基本調査

地形・表層地質・土じょう

宇 佐

5万分の1

国土調査

経済企画庁

1968

序 文

国土の開発，保全ならびにその利用の合理化をはかることは，限られた土地資源に対し，人口の稠密な我が国に於ては，緊要な課題である。

今後の我が国の地域は，その地域の自然的，社会経済的な特性を生かしながら発展し，地域連担を深め，全体として高密度社会を形成していくであろうが，合理的効果的な開発，保全ならびに土地利用計画を策定するため，あらゆる角度から総合的に国土の実態をは握する必要にせまられている。

このため，国土調査法ならびに国土調査促進特別措置法に基づく土地分類基本調査は，自然的条件のうち，土地の基本的性格を形成している地形，表層地質，土じょうの3要素をとりあげ，その各々について調査を行ない，その結果を相互に有機的に組み合せることによって，実態を正確には握し，土地をその利用の可能性により，分類する目的をもっている。

本図幅は，行政的利用価値が高くかつ自然条件の基準地的性格をもつと考えられるので，広く関係者に利用されることを切に望むものである。

ここに，資料の収集調査，図簿の作成等に御協力を頂いた各位に深く謝意を表する次第である。

昭和43年3月

経済企画庁総合開発局長 宮崎 仁

総 目 次

序 文

総 論 1～12

地 形 各 論 1～25

表層地質各論 1～21

土じょう各論 1～44

あ と が き

地 形 分 類 図

表 層 地 質 図

土 じ ょ う 図

土地分類基本調査簿（国土調査）第85～87号

総 論

宇 佐

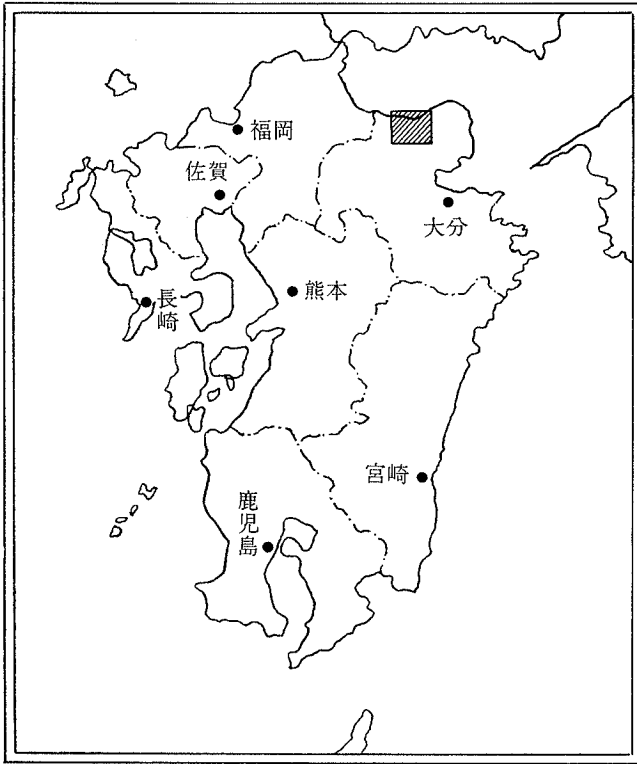
5 万 分 の 1

国 土 調 査

経 済 企 画 庁

1 9 6 8

位置図



0 50 100km

目 次

I. 位 置	1
II. 地域の特性	2
III. 地域の開発ならびに産業との関連	4
IV. 地形概説	4
V. 表層地質概説	9
VI. 土 壌 概 説	10

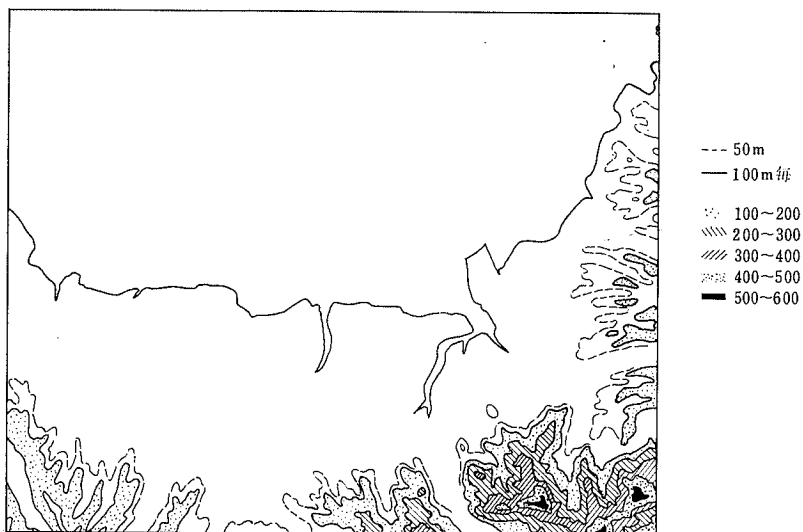
1 : 50,000

総論

宇佐

I. 位置

位置：「宇佐」図葉は、大分県の北部、瀬戸内海の西域である周防灘に面するところに位置し、東経 $131^{\circ}15'10''4 \sim 131^{\circ}30'10''4$ 、北緯 $33^{\circ}30' \sim 33^{\circ}40'$ の範囲を占める。図葉全域の面積は、 428.93km^2 、うち陸地面積は、 231.21km^2 （昭和33年5月30



日発行図)である。

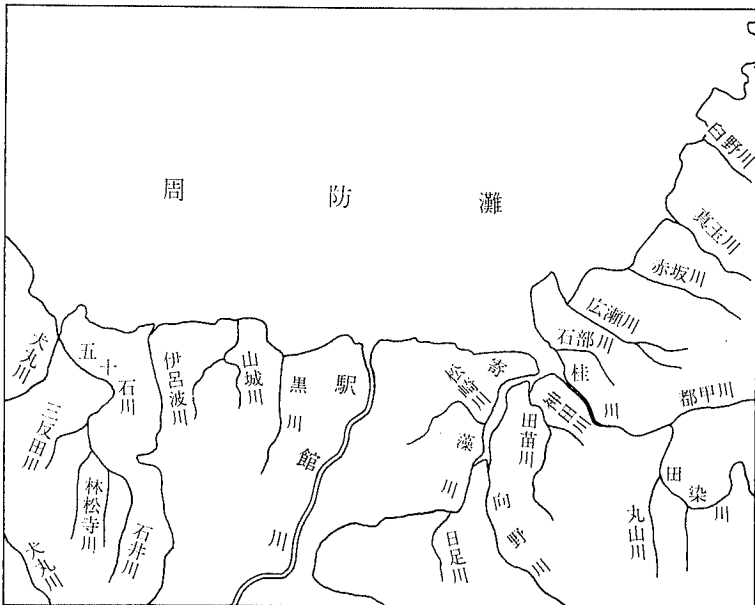
行政区界：この図葉内の行政区界は、3市3町1村にまたがり、宇佐市の大半、中津市の東部、豊後高田市の西半部がその主要部分をしめ、真王・香々地・山香の3町の各1部、三光村の一部が包含されている。

II. 地域 の 特 性

主としてこの地域の自然的特性について述べる。

地形的特性……この地域は、周防灘に面する典型的な地形配置を示す地域である。

図葉内の大部分をしめる低地・台地は、駅館川、寄藻川、桂川、伊呂波川、犬丸川



等によって形成されたもので、(水系図参照)いわゆる丘陵地は、図葉の南部すなわち日豊本線の南西側と国東半島西部地域であって、山地的性格をもつ地域は、図葉東南隅の向野川(寄藻川の支流)と桂川にはさまれた地域のみである。

高度分布(高度分布図参照)からみると、これを裏書きするかのように、海拔50m以下の低地・台地が図葉の大半の面積をしめ、南辺・東辺に沿って海拔200~300m以下、南東隅の西叡山地域が辛うじて海拔500mを越すにすぎない。

低地を含めた、この宇佐平野は、河川によってその地形面の性質が異なるが、地盤変動作用は、一般に国東半島の南部・東部を沈降させ、本地方を隆起させており、この影響は駅館川、寄藻川両河川の海域との接合部を含めた低地部における河川断面の位置関係にみられる。

表層地質の特性……前記地形の項からも充分判断されるように、未固結堆積物が低地・台地をしめて、図葉の大半をしめ、固結堆積物は、火山性の碎層物(溶岩を含む)で、図葉南城・東城の山地・丘陵地に分布する。

このような表層地質の事情は、低地・台地の地下水環境を優位にさせ、一方、石材・骨材の生産地として、山地・丘陵地の経済的地位を高めている。

土壌的特性……低地の土壌は、排水良好の褐色低地土壌は、その成因からみて、当然河川沿いの自然堤防等の土性の粗い地域に分布し、主として乾田に利用されている灰色低地土壌は、谷底平野の代表的な水田土壌であり、反対に生産力の低いとみられる黒ボク土壌、グライ土壌等は、沖積地で谷底をなす部分や排水不良地に分布している。

九州地方にその分布が広くいられている赤色土壌は高位の台地、黄色土壌は中・低位の台地に分布している。

山地の土壌は、ポドゾル化土壌、黒色土壌・火山の抛出品等からなる未熟土等は殆んど分布せず、褐色森林土壌が卓越して発達しているが、低位置には赤色土壌が散在している。この褐色森林土壌としては、腐植が少く、全体が植質で固くしまっている。

殊に海に面した地域は発達が悪く、低海拔地は、森林土壌としては、現況のままでは、何らかの改善の余地がある。

Ⅲ. 地域の開発ならびに産業との関連

本図葉内の地域の自然条件と、開発ならびに産業との関連であるが、先ず本地域で特長として優位を誇れるものは、ある程度の背後地としての丘陵地・山地を控える台地・低地がその大半をしめ、しかもその全海岸線が瀬戸内海の周防灘に面していることである。

これは次のような事情によるものと考えられる。

瀬戸内地域の社会経済的意義が、今後減退することは、殆んど考えられない。本地域は比較的出入の多い海岸線をもつ中・四国の接点に当ることは、開発の可能性の大きい地域として、自然的条件のみならず、地理的条件から当然みなしうる地域である。

この可能性の特性を常に意識しながら、日本の社会経済の動向をみきわめ、これら地域(中・四国各西域)との相互関連を深めていく方向で、産業の配置、土地利用計画が望ましい。

因みに現在の前向きな開発事業の大規模なものをあげてみると、

国鉄日豊本線の複線電化

駅館川総合開発事業(国営)

西国東地区干拓事業

国・県営開拓パイロット事業等であるが、既に昭和38年低開発地域工業開発促進法に基づく工業開発地区として「中津・豊後高田地区」として、本図葉では真玉・香々地両町を除く全域が、拡張指定されており、表層地質細説(後記)にみられるように、前記地理的条件の外に、

強靱な地耐力をもつ大規模工業用地

豊富な良好の工業用水取得

等がともに有望視されることから、県北部工業地帯の中心的な工場適地に恵まれていること等と相俟って近年企業の進出が漸増している傾向にある。

Ⅳ. 地形概説

1. 地形の配置

「宇佐」図幅の調査地域は九州島の北東部、国東半島の頸部北西域にあって、瀬戸内海最西域の周防灘に面している。

地域内の高度の分布は南東隅に偏して高く、図画東縁及び南縁に沿っては、海拔高100乃至200mを示す丘陵性の地域となっている。図の北東隅においては、丘陵性地域の稜線は直ちに周防灘に面して終るが、その一部地域を除いて、山地丘陵麓は台地、低地地域に接している。

図幅を流下する諸川は東より、豊後高田市を三角州上にのせる桂川、寄藻川、河口の砂州に長州町を発達させ、中下流部に大規模の農業水利、開拓建設事業が進められている駅館川、その西に四日市の台地を距て、伊呂波川、図幅西縁に近く犬丸川があって、図幅中央部、北に凹に東西方向に発達する低台地地域を北流し、周防灘に注いでいる。

台地は図幅南縁部で海拔70m高を示し、沿海部に至って10～5m高となり、上記諸川により分断される外、多数の開析谷により刻まれている。

分断された台地間、或はその前面は低地地域であって上記諸川の河成平野の前面に低い海岸平野が附着し、人工的に防潮堤を造り排水、陸化させた干拓地が広い拡りを示す他、更に前面に潮汐平地の発達が著しい。

低地、台地の文錯する宇佐図幅の中心地域は、図幅西方に続き、山国川の隆起三角州扇状地や氾濫原となり、山国川河口付近に展開するこの地方の主要都市の中津により全体として中津平野と呼ばれる。

2. 山地、丘陵地の概要と地形の分類

本地域の山地、丘陵地は安山岩質の溶岩或は凝灰角礫岩等よりなるが、洪積世の噴出によって出来た新しい火山地形は図幅南東隅の西叡山付近に溶岩台地地形がみられるのみで、その狭小な地域を除き火山岩の堆積原面は消滅し、開析が進み山地としての性格を示している。西叡山の西に続く稜線は500数10mから600mに近い高度を示して図幅内の最高部を形成するが、その山腹斜面は著しく開析され、稜線は鋸齒状に突出し、急崖、岩壁が連続する。

向野川の谷より西方では稜線高度は一部を除き200m前後にほぼ揃い、丘陵状を呈するようになり、図幅南西域の伊呂波川、犬丸川の流域においてもその傾向は著しい。図幅を離れ南接図葉に入ると、これら新第三紀の安山岩質岩からなる丘陵上に御

許山、大蔵山、和尚山等の火山体がのこっている。

図幅の東北隅から、西叡山の北麓を西流する田染川に至る間も丘陵性の地域である。図幅内においては面積的に広大な拵がりを示してはいないが、それでもなお、地域の谷の埋めた切崖面を引けば、図幅外東方に中心をもつ同心円的等高線が現出し、一大火山体の旧山麓にあたると考えられる。

この地域は国東半島をつくる開析火山である両子岳の山麓にあたるのであって、図幅付近にあっては西方に流下する大小数多の開析谷によって旧火山麓は分断され、西方に向け漸次高度を減ずる稜線が連続している。これら各稜線はその高度の配置をほぼ一にし、更にもその頂部に緩斜面をのせている。これらのうちの或るものはほぼ平坦に近く、ごく明瞭な傾斜の変換をもって谷壁急斜面と境されており、旧両子火山麓の原面と考えられるものであって、その他多くの山頂部緩斜面はその後の浸食作用により変形を受けているが、なお全体として一連の旧火山麓の原面を大綱において示すので、これら稜線部の緩斜面は地形分類図においてとくに両子開析火山麓尾根性緩斜面として示し、山地、丘陵地内の山頂緩斜面と区別してある。

山地、丘陵地内にみられる山麓緩斜面は浸食作用によって生じた山麓部の緩斜面を示したものであるが、岩屑を伴って浸食作用は進行しているのでその地表部は当然岩屑に覆われている。

山麓部の緩斜面のうち堆積作用に基くものに崖錐がある。これは斜面上方からの崩落物質の堆積面で粗粒の角礫が砂質土壌に充填されている。地形分類図には、一般により低角度の堆積面で、斜面下方の風化物質が匍行して堆積した麓屑面と称すべき地形を含める外、流水により運搬された物質が山麓溪口部に形成する地形のうち、小規模、急傾斜の沖積錐をも含めてある。

3. 台地部の概要と地形の分類

中津平野の一部をなす本図幅内の平野においては台地、段丘の発達がよく、面積的に低地部をほぼ相半ばする。

真玉川以南の沿海部から山地、丘陵地麓にかけ、或は山間の谷底に沿って分布し、形成に新旧がみとめられるのみならず成因的にも河岸段丘、隆起扇状地、隆起三角州、海岸平野、海岸段丘等からなる。

豊後高田市街周辺の桂川をはさむ兩岸、寄藻川と駅館川の間、四日市町から海岸方

面，国鉄今津駅周辺にまとまりのある拡がりを示し，分布している。

これらの台地，段丘を表層の物質，構成物質，その風化の程度，堆積相を参考として，地形面の形態，地形面の傾斜，開析の度合，地形面の連続性等を指標として上下5段に区分し，その対比を行い地形分類図に示したので，各段丘面の一般的特性を記す。

本図幅内の最高位にあり形成の時期がもっとも古いものが上位台地（Gt I）である。小倉池の北方の四日市町西域にややまとまりのある拡りをみせる外，宇佐町の北方，西方に新期地形面に分断されつつ分布している。海拔高度は図幅南縁で70m，海岸に近い長州町付近の末端で20m弱となり，低地よりの比高も40m程度から15m以下。台地面はやや丸味を帯び，浅い谷がみられ，崖端からの開析谷に続く。背後の丘陵をつくる凝灰角礫岩が台地の基盤として存在する所もみられるが，この台地の基本形は扇状地は氾濫原の堆積面である。しかしそれを構成する堆積物，堆積相の変化は著しい。シラス質の灰砂層，5～10cmの安山岩の珪円礫層，凝灰質砂層，粘土層等がある。礫はくさり礫となるものが多いが，四日市西方国道沿い，久々姥にみられるものは新鮮で一概にはいえない。凝灰質砂層においてはクロスラミナを示すことがある。表層は赤色土化が認められる。

この上位台地面を延長した河の浸食面，或はそれに対応した堆積面として宇佐北西域から北東方向に延びる台地面，高田市東方の段丘面がある。この台地面を中上位台地（Gt II⁺）とした。図幅内で高度40m～15m，比高25m～15m弱，砂礫層，凝灰質砂層からなり，表層は橙褐乃至意橙褐色を呈する。表層に近い礫層上部は礫の風化が進行している。

旧河道に基くと考えられる台地上の浅谷が幾条も認められ現開析谷底へと連続している。

中位台地面（Gt II）は本図幅内において最も普遍的に現出する台地，段丘面である。図幅南西隅の丘陵地内，犬丸川に沿っては海拔高度100mを越えるが図幅内平野主部においては海拔35m～5mの間，比高15m～5mを示している。堆積相は角礫交りの灰白色火山灰砂の一次的な堆積相を示す所がある他，氾濫原性の砂礫の乱雑な堆積，凝灰質砂礫の三角州前置層の堆積相等がなりの変化を示している。成因的にみれば河岸段丘，隆起扇状地，隆起三角州，海岸段丘，海岸平野（隆起堤列平野）等これ

また各種に互っている。

台地表層の土壤も一様でない。数 10cm の黄褐褐色砂壤土から直ちに段丘砂礫層となる処、暗褐色砂壤土が 1 m、その下部に同様の砂壤土がクラック帯をなして存在する場合、暗褐色壤土乃至砂壤土下に黒褐色腐植質壤土を 20～30cm 有する部分等である。

この台地を刻む開析谷のうち海岸に近いものは溺れて三角州性の極緩勾配、低湿な谷底平野を形成している。

新期の形成になる台地、段丘のうち高位のものが下上位面 (GtⅢ⁺) である。四日市町市街地付近から豊前善光寺駅方面に拡がる段丘をタイプとする。現成の低地との比高もせいぜい 5 m 程度、中位段丘より数 m～10m 低い。

この段丘面状には極めて明瞭に旧氾濫原時の河道が網状に分布しており数 10cm から 1 m 以上～2 m 程度の深さで狭長な凹所を連続させている。

このようにごく新鮮な地形面であるが、風化のやや進んだ安山岩の亜円礫、或は中位段丘同様の風化した凝灰質砂からなる処が広く認められる。

一般に数 cm の褐色壤土～砂壤土に覆われ、時に 30cm 内外の層厚の黒褐色腐植質壤土を有する。

下位台地 (GtⅢ) は最新の沖積段丘であって 駅館川左岸、四日市市街付近、伊呂波川中流部等にみられる。現谷底面との比高は 2 m から 5.6m である。四日市付近では黒褐色腐植質のいわゆるクロボク様の壤土が葎っている。

4. 低地部の概要と地形の分類

地域にあらわらる低地地形のうち基本的なものは扇状地、谷底平野、三角州、海岸平野、干拓地である。

扇状地は河川の平地への溪口部にあって主として砂礫質の堆積物からなる扇状の地形であって、山地、丘陵地の麓部に分布している。安心院方面より北流する駅館川は本図幅に入ってその氾濫原を拡げるがその低地は扇状地の性格を示している。谷底平野は谷底にある平坦面で現在河流の沖積作用の及ぶ地域であるが、低地としての性格は本来、扇状地性が三角州性かに分たれる。この地形分類図において谷壁斜面或は段丘崖で両側を狭まれた谷底の低地のうち後述の三角州に続く極緩傾斜の低地は三角州に含めてある。なお扇状地の前面に続く低地のうち、三角州との漸移帯にあたる部

分、氾濫原は谷底平野として示した他、扇状地縁辺の裾合部の低地も含めてある。三角州は河川の河口部にあって主として泥土からなる低平な堆積地形の地域である。図幅内では寄藻川の三角州が山麓線付近に湾入する外は河口付近に限定されている。海岸平野は三角州と同様に図示してあるが、浅海の堆積面が若干隆起して隆化した地域であって三角州の前面に続き海成の砂堆列により特色づけられる。干拓地は陸地前面の潮汐低地を人為的に堤防で囲み団地毎に排水陸地させた土地で低平な湿性地域である。

本図幅にあっては低地地域としてまとまりのあるのは桂川、寄藻川河口付近、駅館川下流左岸、を最大とするが前者は低湿な三角州性の低地が卓越するに対し、後者は扇状地性の低地が広く対称的である。

5. 地形区分

山地・丘陵地、台地、低地の各大地形につきその性格の概要を記したが、各大地形区内にあっては地形の性質、小地形の分布、組合せにより土地の自然的性格がまとまりのある特性と変化を示しているので大地形区を細分する小地形区を設定し、地形分類図左縁下端にその分布及び名称を示した。

山地、丘陵地にあっては、平面的配置、高度分布、開析度、地質構成等により、台地にあっては平面的配置、拡がりにより、また低地にあっては各河川毎に堆積の様相を異にし、その形成する低地にも特徴が認められるので主要河川の形成する地形地域毎に殆ど区分してある。

V. 表層地質概説

本図幅は、九州本土の北東辺に位置し、大分県北部のいわゆる豊前・豊後に跨る。図幅はほぼ北半部を周防灘の海域で占められ、北東部より南半部が陸地部である。

地質は、国東半島基部より宇佐地区・耶馬溪地区にわたって広く分布を占める更新世前期の耶馬溪層群が山地部を構成し、山麓低地には、後期の堆積層（中津層に相当する地層）その他がこれを不整合におおっている。

宇佐市を中心とし、東方の豊後高田市、西方の中津市を包括する宇佐平野は、東から桂川・寄藻川・駅館川・伊呂波川および犬丸川などの河川で涵養されている。平野内には、低夷丘陵が小波浪状に起伏し、これらは扇状地段丘堆積物から成り、海岸線

に沿って一部砂丘が発達する。

本図幅内の耶馬溪層群は、火山砕屑物を主とし、所々に安山岩質溶岩をはさみ、まれにシルトや層灰岩の薄層を含むが、全層よく似た火山砕屑性堆積物のため、分層は困難である。その基底層は本図幅内ではみられず、一般に層理は不鮮明であるが、本図幅南部で第三紀中新世中期の宇佐層群を不整合におおい、構造的には水平に近い。測定可能な地点では、走向はNEE—SWW性、傾斜は 10° N内外を示すところが多く、堆積後の擾乱も少なく、地層は安定している。耶馬溪層群の上限は周防灘に潜入するため不明であるが、本図幅内での全層厚は500m余に達する。

火山砕屑岩は角閃石安山岩の礫粒を主とし、複輝石角閃石安山岩礫粒を副とする。礫の形状は径数cmより20cmが多く、最大1m余におよぶものもあり、角礫・亜角礫・円礫と層準の上下を問わず、その配列には種々の変化がみられる。

溶岩流は本層群の中部から上部にかけて発達する。すなわち、本図幅内の最高峰である華ノ嶽（標高592.8m）を中心とし、西叡山（標高570.9m）および529.4m峰などからなる南東の高地から、その北方山腹・山麓にわたって数層準に現出する。しかし、その連続性は未だ詳らかでない。これらは、山腹斜面で常に5～10数mの懸崖を形成し、崖面では上下盤の層理に平行する溶岩流構造が明瞭に観察される。その岩質堅硬なため、生コン用や路床用バラスとして、西叡山西方の溪谷および矢原北方の丘陵で採掘されている。

扇状地堆積物および同期堆積物は、中津層に相当する地層で山地の山麓および平原内の低丘陵をなして分布している。地層は、下部が礫層、中部が火山砂質層、上部は分級の悪い粘土混り礫層からなり、最上部は茶褐色ロームでおおわれている。この地層は、試錐結果などから、20～70mの層厚を有するものと思われる。

段丘堆積物は、河岸段丘堆積物と海岸段丘堆積物とからなり、河岸段丘堆積物は河川中流域に、海岸段丘堆積物は図幅東部海岸にみられる。

VI. 土 壤 概 説

VI.1 山地・丘陵地地域の土壌

この図幅の山地・丘陵地は、図幅南部に見られる耶馬溪火山北端部のものと、図幅東部に扼がる国東火山末端部のものに2大別できる。前者は更に、比較的海拔高が高

く、谷密度の大きい西叡山付近の急斜山地としからざる部分に分けることができる。東部山地には溶岩流面と思われる尾根性の緩斜面が、美しい曲線を描いて火口（図幅外）方向に連らなっている。西叡山付近以外は一般に緩斜面であるため風化物層は厚く、土層はよくしまっている。

これらの山地は主に火山砕屑物から成り、局所的に安山岩を挟んでいる。土壌はこれらを母材に発達しており、土層に含まれる礫はかなり風化が進んでいる。火山抛出物の堆積は認められず、火山灰由来の土壌はない。

この地域は暖帯に属しており、シイ、カシ類からなる極盛相の照葉樹林群落を社寺境内に見ることができる。しかし古くから文化の開けた地域であるため、山地・丘陵地の林相は荒れはて、アカマツ、クロマツ、広葉樹を主とした天然林が多い。スギ、ヒノギの造林地もあるが、西叡山付近以外では余り良い成長を示していない。

ここに分布する土壌は、大部分が褐色森林土および赤褐色の褐色森林土で、赤色土が僅か点在している。雨量が少なく、季節風に強くさらされるため、弱乾性および乾性の土壌が広く分布している。一般に腐植の滲透が少なく、堅果状構造の発展したものが多く、認められた土壌統とその位置づけは次のとおりである。

乾性褐色森林土壌……西叡山統・真玉統・谷・統

褐色森林土壌……空木統

乾性褐色森林土壌（赤褐色系）……大平統

褐色森林土壌（赤褐色系）……久縁統

赤色土壌……金丸統

VI.2 台地・低地地域の土壌

台地・低地地域は東部および南部の山地からつづく段丘、山地および段丘の間にある谷底平野ならびに海岸沿いの海岸平野と干拓地などから形成されている。周辺の山地の地質は殆んど安山岩質であるから、台地・低地地域の洪積層、沖積層はいづれも主として安山岩質の風化物によって構成されている。

この地域に分布する土壌は次の11土壌統群に大別される。

1. 厚層黒ボク土壌
2. 多湿黒ボク土壌
3. 赤色土壌

4. 黄色土壌
5. 褐色低地土壌
6. 細粒灰色低地土壌
7. 灰色低地土壌
8. 粗粒灰色低地土壌
9. 細粒グライ土壌
10. グライ土壌
11. 粗粒グライ土壌

図幅南部における山ぞいの高位段丘上には赤色土壌が分布しており、近年樹園地としての利用度が高まっている。これにつづく高位、中位の段丘上には黄色土壌が分布し、樹園地、畑として利用されているが、一部は水田として古くから利用されており、このような場合は下層土の灰色化が進んで、細粒灰色土壌へ移行している。低位段丘および谷底平野には主として細粒ないし粗粒の灰色低地土壌などが分布し、一部に細粒グライ土壌、厚層黒ボク土壌および多湿黒ボク土壌などが分布している。これらの土壌は水田、畑として利用されている。また海岸平野および干拓地には粗粒灰色低地土壌、グライ土壌および粗粒グライ土壌が分布している。

この地域は段丘および谷底平野では土性が細かく、Lic-Hc であり、一方海岸沿いは S-Sl であって、土性の差が著しいのが特徴である。

水田として利用されている土壌における水稲生産力については、一般に細粒質の土壌は比較的高く、とくに細粒灰色土壌にかなりの高収量が得られる。一方生産力の低いのは排水不良のグライ土壌および粗粒グライ土壌で、とくに後者は劣っている。

土地分類基本調査簿（国土調査）第85号

地 形 各 論

宇 佐

5 万 分 の 1

国 土 調 査

経 済 企 画 庁

1 9 6 8

目 次

I. 地形細説	1
I.1 山 地	1
I.1.1 華岳山地	1
I.2 丘陵地	2
I.2.1 宇佐丘陵	2
I.2.2 四日市丘陵	3
I.2.3 両子開折火山麓丘陵地	3
I.3 台 地	4
I.3.1 高田台地群	4
I.3.2 宇佐台地	6
I.3.3 四日市台地	8
I.3.4 今津台地	11
I.4 低 地	12
I.4.1 桂川低地	12
I.4.2 寄藻川低地	14
I.4.3 駅館川低地	15
I.4.4 伊呂波川低地, 段丘	18
I.4.5 高家海岸低地	18
I.4.6 五十石川低地	19
I.4.7 犬丸川低地	19
I.4.8 干 拓 地	20
II. 地形と開発, 保全	20
III. 資 料	21
Summary	23

1 : 50,000
地 形

宇 佐

奈良女子大学 文部教官 武 久 義 彦

I. 地 形 細 説

I.1 山 地

I.1.1 華岳山地

図幅内で最高の高度分布を示す地域で、図幅南東隅にあり、ほぼ田染川、柱川、向野川に囲まれる他、向野川左岸の一部を含む。最高所は南縁図劃線の華丘で海拔593m、東域の西叡山で571m、西域の無名峯三角点で529mと主部山積は500mを越えている。

溶岩や火山砕層岩からなるいわゆる宇佐層群よりなる山地本体の上に、図幅外、中津市南方の八面山溶岩台地をつくる溶岩に対比されるような輝石安山岩質の溶岩流が溶岩台地を形成している。溶岩台地として認めうるのは西叡山北東域の一部であって幅500m、長さ1,500m弱の拡がりをもって北東緩斜し、一部は明瞭な急崖で囲まれている。華丘或は529m 峯もこの新期溶岩の載る地域であるが、地形分類図から明らか如く台状を呈する地形を欠き、著しく開析されている。この新期溶岩は海拔ほぼ300mから上位を占め200m程の層厚を示しており、丸山川流域、或は529m 峯南面にみるが如く著しい急崖、急斜面を形成し、被覆層原面を殆ど残さぬビュート状の地形をなしている。ことに529m 峯付近は仏供部落方面（ほぼ南方）に向け派出する数条の支稜線は、東微南—西微北方向の節理に浴う小谷に切斷され、特に鋸齒状の鋭い岩峯の続く特異な稜線をなしている。

この新期溶岩に頂部を覆われ、しかも開析が進んだこの地域にあっては、谷密度は100本/km²前後にあり、供付付近にあっては150本に達し、山ひだの細さを如実に示している。また地形分類図上谷密度80/km²以上の急斜面として示した本地域にあって特に急な地域をなし、崖として表現してある斜面以外も30°以上の部分が極めて広い。

本地形区内にあって前述の開析が進んだ地域外は谷密度も30~40、山腹傾斜も20°~30°の間にあるものが広い。529m峯の南面と北面、奥畑の部落を流れる丸山川西方の陵線の東斜面とその西斜面等、傾斜、谷密度共著しい対称を示している。

本地形区にあって記すべき他の地形的特徴はその山麓部にある。一般に山腹斜面の下部には崖錐性の堆積物があり、本図においてもそのうち著しいものを示してあるが、本地形区にあっては浸食形を基本とする山麓緩斜面の発達が見られる。即ち日豊本線西屋敷駅付近の両側にみられるものであって、南隣接図葉に入って更に広大な拡がりを示す。

その分布をみると、ともにその斜面上部の稜線付近に新期溶岩が分布し、岩屑を供給しているのが注目される。即ちこの山麓緩斜面としたものも、数m厚の、20cm~50cm大の角礫が橙褐色の砂壤土に充填された岩屑層に覆われている。傾斜は8°~15°程度であって、開墾は勿論可能であるが、上方斜面よりの物質移動に留意する必要がある部分が多い。

以上要するに本地形区は、第三記の火山岩よりなる山地上の新期の台地溶岩層を有するが、溶岩台地地形を示すのがごく一部に限られ、大半が開析が進んでいるので一括して華岳山地地形区としたのである。

I.2 丘陵地

I.2.1 宇佐丘陵

宇佐市街の南方、向野川と寄藻川に囲まれた地域を占め、海拔100mから290mの間に稜線のある丘陵性の地域である。華岳山地を構成する本体と同様の古い安山岩質の溶岩、火山砕屑岩よりなる。

全体として、北及び西方に高度を下げ、南するにつれて高く、起伏も大となる。地域にみられる谷も主たるものは北流乃至北西流し、地形区内の主分水山稜は南縁に偏在している。

稜線上には緩斜面のみられる所があり、地域の東域、向野川と日足川の谷を距てる尾根上にはややまとまりのある緩斜面が続く。

丘陵斜面は大半が $15^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 、 $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$ の間にある。また斜面を刻む谷の密度は30本/km²程度で、全体としておだやかな山容を呈している。

なお、宇佐神宮付近、小向野付近には狭小な段丘地形が付着し、丘陵縁辺に変化を与えている外、南縁部の宮原にては西流する寄藻川の側方浸食による極急斜面がみられる。

1.2.2 四日市丘陵

四日市市街地の南方から図幅の南西隅を占める地域も宇佐丘陵と相似た丘陵状の地形が発達している。この地域を四日市丘陵地と呼称する。

平均的な稜線の海拔高度は宇佐丘陵とほぼ同様で、図幅内の最高所が243m三角点で、全体として100mから200mの間にある。

今津にて周防灘に注ぐ犬丸川の上流が本地形区内にあり図幅南西隅を南東、北西方向に流れるが、それに平行してその右岸直上に丘陵の主稜線が200m前後の高度を示して北西走する。支脈は200m高より漸次高度を減じつつ北微東に走り低位地形面に接している。それらの支脈を分つのは西より三反田、林松寺川、石井川等で、伊呂波川の谷底平野面は四日市市街南方の丘陵を本地形区本体から分断している。

宇佐丘陵同様、安山岩質の火山砕層岩、溶岩よりなる本丘陵地は、その丘陵斜面の平均傾斜は宇佐丘陵よりやや緩で $15^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 前後にある。谷密度は逆にやや大きく最大61本/km²を示している。これは前記主稜線付近におけるものであって、樹枝状の水系が谷頭部付近において凹形谷斜面の占める面積の割合を大きくしている。支脈に沿う斜面は、細谷がほぼ平行して刻み、石井川、松林寺川にやや斜交して合流し全体として魚骨状の水系である。

主脈付近において凹斜面がきり合ってやせた稜線が連続するのに対し、北微東する支脈の尾根はやや幅をもった尾根性斜面がみられ時に山頂緩斜面として図示し得る部分も散在する。

1.2.3 両子開析火山麓丘陵地

図幅の東域、田染川以北にはほぼ稜線高度の揃った丘陵性の地域が海拔180m以下に存在する。図の北東域においてはその稜線は直ちに海に接して海食崖で終り、真玉

川以南においては台地帯は低地に接している。その末端部においては密度は50~30mにまで低・している。

本地形区は東隣接図幅内にある新期両子火山の基底をなす旧火山地域の一部であって、安山岩質の凝灰角礫岩よりなり、切峯面的にみれば新両子火山付近に中心を有する緩傾斜の同心円的コンターが得られ、極緩傾斜の円錐型を示す旧期両子火山の麓部にあたる地形と考えられる。

本地形区はその旧山体を刻む放射状の開析谷たる臼野川、真玉川、都甲川等の谷底平野に分断される他、地形区内を数多の小開析谷が西流している。それらの小開析谷に挟まれた稜線上には緩斜面の著しい分布を認めうる。浜部落北東方、赤坂川、広瀬川の間の稜線上のものなどがそれである。それらのうちの或るものは、小規模乍ら旧火山麓の極緩傾斜の堆積原面そのものを想起させる平坦さを有し、谷壁斜面と極く明瞭な傾斜の変換を伴っているが、大半はその後の削剝作用を明らかに受け丸味を帯びた稜線となっている。しかしなお全体としてみると旧火山麓としての性格が強いのので、一般山頂緩斜面と区別して地形分類図上に示してある。

丘陵斜面は15°~20°、20°~30°の間にあり、西流する大小の開析谷には谷壁斜面を刻む一次谷が合し、最大49本/km²、平均して30前後の谷密度を示している。

緩斜面は普通畑、或は樹園として拓かれている所も多い。赤坂川南方の尾根上の緩斜面或は赤坂部落の東方緩斜面上での観察によれば、表層30cmは淘汰のよい中砂に極端に富む。この表層砂層は火山性、河成のものとは考えにくい。この暗褐色のやや壤土質の砂層の下に橙褐色安山岩礫交り風化土壌があるのが注目される。

また前記の如く浜部落より北方においては丘陵稜線は直接海岸に対し20~30mの海食崖を形成し開析谷は溺れているが、以南においては丘陵前面に台地が付着している外、低地の発達もよく、国東半島の西域頸部をなす本地形区付近において北方は沈降し、南方は隆起する傾向があることを示している。

I. 3 台 地

I. 3. 1 高田台地群

図幅東域の中心、豊後高田市街は桂川河口に発達するがその周辺部には地域にあつて中規模の面積を示す台地が分断して分布している。今記述の便宜上、これらを桂川

の低地を挟む二群に分ち記載する。

I. 3. 1 a 金属・玉津台地

高田市街地の北方から東方にかけて分布する台地，段丘地域で，両子開析火山麓丘陵地の前面に付着している。

本地形区を構成する台地面はGt I，Gt II⁺，Gt IIの各地形面である。

上位台地は高田市美和地区のため池，山田新池周辺海拔40m前後に僅かにみられ，丘陵稜線の末端延長ともみられる。台地面としての平坦さも大分失われているが，丘陵背面の延長より一段低位にあり，5～10cm大のやや水磨を受けた安山岩礫より構成されている。礫はくさり礫となり黄灰白色の凝灰質泥土に充されている。表土層は赤褐色の砂質の壤土である。

これより7～8m低い河成段丘面がGt II⁺面であって，高田中学と福田部落中間より私田部落にかけての桂川右岸を占めている。高度は末端で25m，東端で50m，低地よりの比高は東西端で変わらず20m前後である。段丘面上には旧河道に由来する浅谷が数条みられそれらは開析谷へと連続する。段丘面上のため池はそのような地形を利用している。

火砕流堆積物が基盤をなすが一般に段丘礫層が厚い。基本的に段丘面を構成するのは10cm～20cmの安山岩の亜円礫であって，東端付近では1m径の巨礫もみられる。シルト，或は砂のレンズ部もあり，礫部の堆積相は極めて乱雑で凝灰質粗砂に埋められている。この7～8m厚の段丘礫層のうち上部2～3mはやや風化が進んでいる。表層は15cmの暗褐色壤土，20cmの褐色砂壤土，以下やや橙褐色の礫交り砂壤土となる。

高田中学付近から北，開析谷に分断されながら，金屋，大村の部落をのせる地形面まで続く海岸段丘は中位台地である。黒松，芝場，猫石，金屋においては，旧海崖は明瞭であるが，玉津においては前記Gt II⁺面との間は数m高の緩斜面で区分される。この段丘面はGt II⁺面に比べはるかに平坦度がよい。

20mから10m，或は20mから5m程に低下する段丘面は玉津付近においては15m高で上下二面に分けうる。新栄部落面の南東においては明瞭である。

段丘面は堆積物が厚い。クロスミナをみせる粗砂層や5cm径の亜円礫か凝灰質砂に充填され，表層部は30～40cm厚の暗褐色の壤土質中砂である。

1.3.1b 来縄・横田台地

桂川河口部左岸、寄藻川との間にあり田笛川により二台地に分断されている。東域の来縄台地は河成段丘であって森部落付近の海拔30mから下来縄の15m台地まで漸次高度を減じている。開析谷が入りこみ割に幅広い谷底平野を台地内に形成している。

構成物質の岩相の変化の大きいこともこの台地を特徴であろう。桂川沿いの県道付近においては平均10cm径の淘汰の悪い亜円礫層からなるが、二条の開析谷より奥の台地ではシラス質の灰砂よりなる部分がある。

横田台地はかすかに層理をみせる凝灰質の砂層よりなる海峯平野性の台地である。30cm厚の暗褐色壤土、その下部、20~30cmのやや橙褐色を呈した壤土が表層にある。ここでも向野川に面する西木部落においては安山岩小角礫、軽石交りのシラスがみられる。

台地面は西木付近で15m、北端部で5m程に低下している。

1.3.2 宇佐台地

本図幅内台地のうちもっともまとまりのある拡りを示すもので、東西両側は寄藻川、駅館川の低地に接し、南北方向には図画南縁より北は長州町をのせる沿海台地に達している。東西方向に最大4km弱の幅を有し、北東一南西方向にのびる主方向には9km以上に互っている。

台地は開析谷沿いにみられる一部低位段丘を除いて上位、中上位、中位の三段よりなり、台地全体としての高度配置に南に高く海岸方向に向い徐々に低下すると共に、台地西側に高く東方に漸減する傾向を示している。南縁の上位面で海拔70m、北辺部の上位面で20m前後、同じく中位面の末端では5m程にまで低下する。

一連の拡りを有する台地であっても、二段の台地面からなることと共に崖端から浸食谷が入り込んで台地面を開析し台地の地形に変化を与えている。狭小ながら谷底平野を有する、本台地内の開析谷として長大なものは、台地東縁の北は佐々礼から南は和氣に至る線の崖端より発達しており、駅館川の側方浸食が及ぶ台地西縁には崖端浸食谷は極く端小なるものしか発達していない。ここでは極く急な崖が連続し、ことに現河流の攻撃する崖部は、下端部をえぐられ上部斜面の崩落する所謂岸欠壊をおこしている。寄藻川沿いでは小向野から宇佐を経て橋津に至る寄藻川の東流する間、崖端からの開析谷の発達にみるべきものがないのは側食を比較的最近にうけていること

と、崖上の台地面が一般的に逆傾斜を示すことによる。

本台地は南域の一部において、山地、丘陵地をつくる凝灰角礫岩が台地の基盤をなして存在し、また安山岩角礫、軽石を含む灰白色の火山灰砂からなる所があるが、大半は、礫、砂、時に粘土により構成される。

本地形区内の台地のうち最高位にある上位台地は、下位の台地面或は開析谷により分断分布する。そのうち最もまとまりのある拡がりを示すのは、宇佐、四日市を径由する国道以南の部分である。下矢部部落西方にはシラス質の砂層のみからなる台地があり砂採取場となっている。無層理或はやや水層の層理を示すシラスが基盤となり或は介在することがあるが、一般的に扇状地性の氾濫原の堆積相を示す5～15cm径の安山岩礫よりなる礫層が台地をつくっている。表層の30～40cmの暗褐色砂質壤土下は赤褐色の砂質壤土となり表層1m程度で、風化した台地構成層となる。その最上部は凝灰質砂層、或はそれに充填された亜円礫層であり、クロスラミナを示す所もある。

上位面は、宇佐高校付近、高森周辺、金屋周辺にもややまとまりをみせ、東域の蝸木にも狭小なるものがみられる。砂礫層上台地表面に近い数mは凝灰質の砂層となることが多く、時にクロスラミナを示すことがある点、国道南域と同様である。

またその下位、台地表面より5～7m下には費灰或は灰黒色の粘土層が介石している。長州町東部台地上のそれは厚く2m以上に及んでいる。蝸木、宇佐のそれはやや薄層である。

台地表面は平坦な台状の地形というよりは丸味をおび、緩い台地斜面により、低位の台地面と境している。表層土壌は赤色土化しているが赤褐色壤土中にクラック帯が認められる所がある。また宇佐市街北の台地の表層断面は20～30cmの暗褐色砂質壤土、50cm強の細いクラックを示す赤褐色砂壤土の下に1m厚のまれに2mm大の小礫を含む浮石層があり、次いで30～50cmの礫交り凝灰質砂層となる。その下に50cmの灰褐色の凝灰質の壤土が風化クラックを示して存在し以下5～60cmの漸移帯を径て台地をつくる凝灰質砂層、礫層となっている。

中上位台地は丸味を帯びた上位面に比しはるかに平坦度がよい。東上田付近から北東方向に延びて一連のまとまりのある拡がりを示し、上位台地が延長川によって浸食された地形面を基本形とするとみられる。砂礫よりなる上位面を載せているので地形

分類上砂礫台地としてあるし、また堆積面とみられる部分もある。したがって台地構成層は上位面と著しい基を示さない。

宇佐市街北の小学校付近より北東方向には延長した古駅館川の一flow路の形成した側方浸食崖が緩い斜面となって弧状に続いている。また台地内には古い河道跡に由来する浅谷が幾条も認められ、開析谷底に連続している。宇佐と高森の上位台地を距てる松崎川の上流にあたる開析谷は、当該方面への旧延長川主流跡に沿うものと考えられる。

本地形区の北東縁を占める中位台地は松崎川及びその支流により分断されており、佐々礼をのせる台地が最もひろい。平坦度はかなりよく、集落部を除くほど全面が水田化されている。豊前長州駅からその南方にかけ或は松崎南方にては高位の地形面との境界はかなり明瞭であるが、西大堀においては中上位面との境界がやや不明確である。

また緩く海岸方向に傾斜する平坦な台地面にあってもし細に観察すると、佐々礼台地において、長州から西大堀方向に至る県道付近にて若干高距を増し、玉津台地における二段の中位面に対応するが如くである。

台地は 3～10cm 大の安山岩罅円礫～円礫からなり、上部はやや橙褐色砂壤土となるが、最大部に 40cm 厚の海成堆積物である暗褐色砂層があり、玉津台地同様の海成面である。旧汀線と考えられる台地の西縁及南縁は海拔15m付近にある。

1.3.3 四日市台地

駅館川と伊呂波川に挟まれた四日市丘陵の最東縁山稜の北方、小倉池北縁から日豊本線付近、乙女、東高家部落まで南北に長方形を示し東西に 3 km 前後、南北に 5 km 強の南北に長い長方形を示す台地地形区。低地からの比高数mから30m、海拔高は日豊本線付近で 5 m、四日市市街西方で45m、四日市丘陵の東縁、駅館川左岸に付着する段丘で65mを示す。

本地形区を構成する主たる台地面は上位台地 (Gt I)、中位台地 (Gt II)、下上位台地 (Gt III⁺) である。

上位台地主部は四日市市街南西の小倉池付近から北西方に延び糸口山方面に連らなり、45mから40m程の海拔高度を有している。開析谷の延長部は図示してないが一般に浅谷部をなし、台地面として図示してある部分にあって台地面全体としての勾配と

は別に、より大なる傾斜を示す所が多い。

四日市市街南西に面する崖端、或は糸口山三叉路付近の切土部にみられるように台地を構成する砂礫層の基盤をなすものは四日市丘陵をつくる凝灰角礫岩であって、時に台地表面付近に出現する。ただし一般的には台地は砂礫層の堆積面であること宇佐台地上位面と同様であり、50cm内外の腐植質暗褐色壤土をのせることもあるが、赤褐色或は黄褐色を呈する壤土或は砂壤土1～2m下に凝灰質シルト或は砂、砂礫層となる。礫は5～30cm大の安山岩罅円礫で5～10cm位のものが多く凝灰質砂層が礫間を充填している。

宇佐台地南域の上位面にみられると同様、ここでも灰白色の軽石礫含みの灰砂層の厚層がみられる。小倉池付近では、少くも5m以上のやや水磨された軽石含みの灰白色灰砂層が礫層の基盤をなす一方、台地西端に近い久々姥では5～10cm 径安山岩罅円礫層上位をこの灰白色灰砂層が占めて台地面の一部を構成するなど台地構成層の岩相に変化がみられる。

上位台地の北東側から北方に向け、千源寺、上時枝、東高家へと続いて中位台地が分布する。南域で30m弱、北端部で10m余の海拔高を示し全体として北方に緩斜する。台地面上は上位面に比し、堆積面としての原形をよく保存している。四日市付近で下位、台地面との間に10m余の比高を有するが、北域に向い、海拔高を減ずると共に比高の減少がみられる。上位台地面より20m強～15m低い。

台地は安山岩罅円礫と凝灰質砂の砂礫層よりなる。四日市付近では最大径20cm、一般に3～10cm径で淘状の悪い乱雑な扇状地性氾濫原の堆積層を示しているが砂質の基質部がやや多い。上時枝、或は東高屋においても砂部が優勢である。礫径は海岸に向うにつれやや小となる傾向を示す。また、東高家においては、砂礫層がみかけ上、北へ30°程傾き三角州前置層の堆積相を示す所があり、氾濫原から三角州に連なる地形の隆起した台地と考えられる。

台地表面層は、四日市付近で30～50cmの黒褐色腐植質壤土下にやや粗鬆な黄～明褐色砂質壤土があって砂礫層となるが、北域においては暗褐色砂質壤土が1～2mにわたってみられることが多く、下部1mが亀甲状クラックを示すことがある。またこの暗褐色砂質壤土下にクロボク様の黒褐色礫土が20cm厚にわたり風化した黄褐色くさり礫交りの凝灰質砂層の上に局所的に存在する。

四日市市街地の中央から西域をのせる段丘面が下上位台地であって、その西縁は中位台地の段丘崖に、その東縁は四日市から北微東方向につらなる5 m程度の段丘崖で限られ、狭く広げた扇形の平面形を示す。幅をひろげた台地地域の北限は日豊本線にほぼ平行してその北数百mの所にある。

上高南西、及び下高部落をのせる段丘はこの地形面一般面より数m高い段丘をなすが、段丘面傾斜が一般面と平行し、中位面より緩であるので、高距的には下上位一般面と中位面との中間にあるが、台地面区分として下上位面 (GtⅢ*) に一括してある。地形分類図上、段丘崖を東縁に有し、中位台地に接する部分である。ここは暗褐色砂壤土35cm、明褐色壤土35cm、以下明褐色の礫交り凝灰質砂となる。

まとまった括りを示して四日市台地の東域をしめる下上位一般面は、四日市付近で20~15m、中央部、今池付近で10m、北端で5 m余の海拔高を示し、低地、或は下位段丘面との間の比高は5 m以下程度、その段丘面の傾斜は現氾濫原のそれと変らない。

地表の形態においても現在の扇状地性の氾濫原に酷似している。すなわち最も端的に現われるのは網目状の旧河道跡で、地形分類図上、現在の低地地面にみられるそれと同様の記号で図示してある。その分布形態からのみみてもこの段丘面が扇状地性氾濫原であったことが想定される。その構成物質は3~10cm径、5 cm径のものを中心とする安山岩亜円礫であって、礫には風化の進んだものがみられる。基質は凝灰質の砂である。

台地面には旧砂礫堆起源の砂礫質のかたまりがみられるが凹所をなす旧河道に比べ不明瞭で図示するにやや困難であるので地形分類図には示していない。であるから下上位面として示されている部分も決して一様ではなく微起伏を有する。

そのような微高地は一般面より1 m以上高く表層20cmのやや暗褐色の壤土質砂、以下5~10cm大亜円礫混りの砂層となっており、褐色の壤土、或は砂壤土が70cm以上表層部にある一般面と相違する。

旧河道部として示した部分は一般面より数10cm~2 m程度低く、表層20cmは褐色砂質壤土のことが多いが色調の変化はあっても以下数10 cmに粘土質の堆積物がある砂礫部に移行する部分が多い。

台地地形区内にあるが地形上、氾濫を受けやすい。

1.3.4 今津台地

四日市台地とは伊呂波川の低地で境される図幅中央西域を占める台地地形区、犬丸川低地、五十石川低地或は開析谷谷底平野により分断されながらも、全体としてまとまりを示すので一地形区としてある。

海拔高20m以下10m。ただし一様に海岸方向に低下することなく、台地内の高度配置に特色が認められ、また、分断されたブロック毎に地形的特徴を異にするので以下便宜上本地形地を四区分して記述する。

犬丸川左岸の台地は、隣接中津図幅に広く発達する山国川の旧三州扇状地の隆起、台地化した地形の一部をなすもので、全体として北東方向に傾く台地面に必従的な開析谷により約分されている。図幅内の最高部で海拔17m前後、北東方向に漸減、今津方面の崖端部で10mとなる。凝灰質砂層或は砂礫層よりなり、砂部においては時にクロスミナを示す。台地表層は暗褐色の砂壤土～壤土が120cmにわたり存在し、表層50cm下、20～30cmにわたり黒色帯をなす所がある。

曲流する五十石川と犬丸川にはさまれた台地も全体としては前記の犬丸川左岸台地と同様の性格を示している。野依より植野方面にかけて凝灰質砂部の多い黄褐色砂礫層が台地を形成する。礫径は5～15cm大、とくに5cm大の安山岩罎円礫が多く、礫の風化が進んでいる。表層30cmに砂交りの暗～黒褐色壤土がある。

この地域の北東部、富山付近はやや上位の地形面をなす。国道付近よりゆるく逆傾斜を示し頂部で15mを越える海拔高を示している。その頂部付近では50～60cmの小礫含みの褐色壤土が黄褐色の凝灰質の粘土質壤土となり基盤の風化帯となる。

南微北流する五十石川の北方に東微南、西微北に長い平面形を示す台地がある。鍋島、宮熊の集落をのせる台地である。黄灰白色のほぼ水平な層理が不明瞭にみられ、時に粘土質部をはさむ凝灰砂層からなるこの台地は、現海岸線とほぼ平行する前記長軸の方向に二、三条の浅谷部があり全体として隆起堤列平野の形態を示す海岸平野である。凝灰質砂層上位に50cm厚以上の礫含み褐色壤土があるが微起伏をみるその凹所に50cm厚のクロボクを埋めることがあり、最上位の表土は30cmの暗褐色の壤土からなる。前記した富山付近はこの一連の地形と考えられる。

敷田から大根川に至る五十石川右岸の台地は低地よりの比高に乏しく、全体として五十石川方向に緩斜する。大根川に一部小高い小台地があり、五十石川と伊呂波川の

間の台地部中に突出している。この台地はわずかに層理をみせる黄褐色の凝灰質砂部の多い砂礫層よりなり、前記した本地形区内の大半の台地面に対比され中位面としたが、この地の両川に狭まれた台地部は、低地との比高、台地面傾斜の延長が五十石川左岸台地部の下部に至ることなどから、一段低位の台地、下上位面と対比される。その地形配置から伊呂波川水系による中位台地面の浸食面としての性格を有するとみられる。現地形において伊呂波川方面より北西に連なる浅谷部が認められ台地は同方向に分断されている。

I.4 低地

I.4.1 桂川低地

I.4.1a 桂川谷底平野

東隣接「鶴川」図幅より、双子開析火山麓丘陵地形区内に入り西流する都甲川、図幅南東域、華岳山地と上記丘陵地間を隔てて流れる田染川は、高田市、青宇田にて合して西微北流し高田市街北西にて周防灘に注ぐ、その流路沿いには一部を除き谷底平野の発達をみる。

都甲川沿いには丘陵地斜面或はその下方の崖錐性斜面の下部に側食崖を形成しながら、ほぼ500m幅の谷底平野が発達している。一部旧河道をしるすが明瞭なものは少なく、平均勾配は 6×10^{-3} である。

条里制の地割のみられる低地の表層断面を荒尾地先でみると、0~20cm褐色粘土質壤土、~40cm黄褐粘土質壤土、~55cm灰褐砂質壤土、以下砂礫となる。鼎付近では地割がやや不規則、不明瞭で、氾濫がより最近まで強く継続したことを示している。高宇田付近は現在も氾濫をうけ易い部分をなしている。田染川との合流部付近で現河床における運搬物は20cm大の礫であり、全般に扇状地性の谷底面を形成している。

田染川に沿ってみられる本地域は都甲川のそれに比べ一様ではない。合流点に向い北流する部分は旧河道の分布も多く、河道に沿う森の集落は低い自然堤防上にあるなど微地形の変化にとむ、華岳山地を北流して大村付近にて田染川に合する丸山川は新瀬付近より扇状地性の谷底面を展開する。上流域は露岩、急崖に富み砂礫の供給の多い地域であり、西村南方の段丘は20cm~50cm大の亜角の大礫が乱離に堆積し、土石

流堆積物が段丘化したものと考えられる。

大村、森の間の500m幅の谷底面では表層は10cmの褐色壤土、35cmまで褐色の粘土質壤土で以下砂礫となる、地域の現河床には50cm大の巨礫が散在してみられる。

大村の集落は最低位の段丘面にあるが、その東方、矢原における田染川曲流跡の地域も、段丘化している。この北域の水田では15cmの褐色粘土質壤土、25cmの黄褐色粘土質壤土下に砂礫があるが、集落ののる地形面は、30cm厚の暗褐色砂壤土、30～50cm厚の黄褐礫含み砂壤土下が20cm程を中心とする段丘礫層となり、高度配置からみて下上位面にあたる段丘である。

その東、矢原の狭窄部の上流域、小田原付近の田染川曲流部にも低地、段丘が丘陵中に湾入して分布する。小田原の滑走斜面側の地域には、矢原に対比される下上位段丘面が分布し黄褐色の粘土質壤土をのせる。

青字田の合流点から下流、桂川の谷底平野は 4.5×10^{-3} の緩勾配で1kmの谷底幅を示し、平野面には条里制の地割が認められる。桂川河床は高田市街地東域付近に至るまで砂礫質であって、市街付近、海拔6～7mの地盤高を示す付近で三角州に移化する。

川原付近からは、東地形乙内にあつては規模の大きい旧河道部が玉津方面の台地崖下にのび氾濫を受け易い部分をなす。

森の自然堤防の背後では表層は褐色から黄褐色に変る粘土質壤土50cm下に灰青色の粘土が20cm厚にわたり砂礫層の上ののる所があるが、一時的に壤土質土壤が表層部にある。

1.4.1b 高田三角州

高田市街地をのせ、桂川谷底平野の前面、地盤高海拔6～7m以下は扇形に拡がる低平な桂川河口の堆積面よりなる地形区である。

桂川左岸の自然堤防部で7m高であるが、一般面は5mから2m以下となる。

高田市水取から北西方面にのびる微高地は、新町、宮町方面まで分岐しながら延びており、分岐した自然堤防間に旧河道の凹所が連続する。

市街南城、新地方面は来繩の台地開析谷底よりつづく氾濫原面と接し、海拔5m線付近に僅少乍ら傾斜の変換がある。

自然堤防末端の西方にあたる県道の北側ではかなり砂質で15cmまで褐色砂壤土、

35cm まで灰褐色砂壤土，以下青炎色砂層となる。一方自然堤防の後背地となる新地においては，地盤高 2 m 以下の低平地となり 15cm まで褐色粘土質壤土，35cm まで暗褐色粘土質壤土，以下灰褐色粘土質壤土となっている。

地形分類図上，特に冠水記号を付してはいないが内，外水の氾濫には危険な地形区である。

I. 4. 2 寄藻川低地

I. 4. 2 a 寄藻川谷底平野

宇佐台地と宇佐丘陵を隔てて湾曲流下する寄藻川は，橋津狭窄部に至る間，500m 幅の谷底平野を形成する。図幅内の谷底面の平均勾配は 5×10^{-3} であるが，宇佐市街西方まではほぼ東流する間は 4×10^{-3} ，その上流で 6×10^{-3} 程度となる。

宮原から下矢部小向野方面に至る間，扇状地性の砂質の谷底平野部には旧河道の分布がかなり明瞭である。昭和26年の出水時には下矢部から小向野方面でかなり激しい浸食をうけ水田のうわ土が流出したという。

宣佐市街地東方及び橋津付近に狭窄部があり，小向野付近から，上流部に比し，勾配を緩とした谷底平野面の冠水の頻度を大としている。宇佐市街南縁で 50cm 以下砂，或は砂礫となるが，0～15cm 暗灰色粘土質壤土，15～25cm 同色砂質壤土，25cm～50cm 間は，粘土質壤土となり，漸次三角州的性格を帯びてくる。

宇佐丘陵を北流して合する日足川の谷底低地は極めて扇状地的性格がつよく，通常の冠水危険度は狭窄部上流域に比し少ないが，一旦洪水に見舞われると浸食，堆積の激しい地域となる。

I. 4. 2 b 向野川谷底平野

国鉄宇佐駅付近から，上流の向野川の谷底低地で華岳山地，宇佐丘陵の間を占める。図幅内において海拔 7 m 前後から 50m に及び，その平均勾配は 11.7×10^{-3} でその旧河道の型からも扇状地性の性格を示すことが分る。

金丸付近の低地面で表層 40cm に褐色砂質壤土があって砂礫層となり，鉄路に近い谷底上位面で表土がやや深い。

金丸出水付近の河道に沿う谷底低地位面は激しい水害型を示す地域で，昭和18年水害時には流失家屋もあり岩崎方面まで浸水が及んだという。

I. 4. 2 c 鶴田三角州及海岸平野

寄藻川谷底平野は橋津の狭窄部をはなれると地盤高は5 m以下の低湿な三角州平野に移化する。また向野川谷底平野も宇佐駅付近で、勾配を緩め三角州と化す。その傾斜の変換は図幅内の谷底平野、三角州間の地形変換において割に明瞭なものの一つであってその境は海拔6 m前後にある。

向野川の形成する三角州は高田台地群の西辺部、横田台地の西縁、西木、苧宇田の集落直下に延び海拔高2～3 mの極めて低湿な地形面をなす。また寄藻川の三角州も岩崎付近、和気前面に海拔3 m前後のごく平坦な低湿地形面をなし、更に宇佐台地東縁に沿って分布、海岸平野面に移化する。

宇佐台地東縁、鰐木の東方にみられる砂堆は表層30 cmがやや壤土質ではあるが全体が粗砂からなり、貝殻、3～5 cm大の皿円～円礫を散点させる。寄藻川に面する東側低地一般面は2 m低く、西側、宇佐台地側一般面より1 m程高い。砂州起源のこの地形東側は極く低平な干拓地であり、その背面は貝殻混りの砂からなりすでに海岸平野としての性格を示している。

宇佐台地北端に近い佐々礼より松崎川の開口部に砂嘴状にのびる砂堆があり、南鶴田付近の砂堆鰐木東方のそれと共に最近陸化した浅海性堆積面が寄藻川下流域においてかなり内陸にまで分布することを示している。その一般面の地盤高は2 m前後にあり、構成物は、表層に粘土質壤土がのることがあるが、灰色或は褐灰色砂が卓越する。

地形分類図上、図示し得ないが、佐々礼北方においては砂堆列延長にあたる平野面が、微少なる段を有して海岸方向に低下している。

久兵衛、厳保の集落ののる最前列砂堆前面は海拔0 m付近にまで地盤高を減じている。

1.4.3 駅館川低地

1.4.3 a 駅館川氾濫原

図幅のほぼ中央を北微東流して周防灘に注ぐ、図幅内の主流たる駅館川は、宇佐、四日市両台地の間に広く扇状地性の氾濫原を展開している。

長方形に近い本地形区の東縁に偏して現駅館川の流路があり、その東側地区界は宇佐台地西縁の段丘崖下となって極めて明瞭である。一方、西縁は、これまた殆ど四日市台地東縁の下上位段丘の段丘崖部に限られる。

上位、中位、下上位と東方に低下する四日市台地の段丘面は、城中以南において最低位の段丘である下位段丘を付着させる。新鮮な原面を有し、低地一般面との比高は数mを出ず時にはほぼ同高にも近づくので本氾濫原地形区に加えている。

四日市町南、常徳付近で典型的にみられるようにいわゆるクロボクを表層に有し、氾濫原面と相違している。四日市南方で暗褐色壤土30cm、以下少くも60～70cmの黒褐色のクロボクがある。北城、城井付近では氾濫原面より3～4m高く、褐色砂壤土20cm下に二次的とみられる砂まじりのクロボク様壤土が50cmにわたり堆積し、以下砂礫層となる。

下位段丘面上には下上位段丘及び氾濫原同様の網目状の扇状地性流路趾が発達している。

本図幅に入り、下拜田付近にて幅をひろげて北方の飛行場跡付近にまでつらなる駅館川氾濫原は扇状地の性格を示している。地形分類図にみられるとおり、ここにその南域においては砂礫質のたかまりとその間を網目状に縮う旧河道部の凹所が入りみだれ扇状地低地の典型的一形態を示している。

上田、葛原付近にて砂礫堆の分布は疎となり一般氾濫原面（地形分類図上、谷底平野と同色にて示す）がひろくなり、北上して飛行場跡に至ると人工的改変の結果、旧河道を認め難くなっている。何れにせよこの付近に氾濫原地形区の末端があり三角州へ漸移する。

本地形区は南縁部で海拔30m弱、三角州への漸移部で5m、中原から三軒屋に至る主部の平均勾配は 4.5×10^{-3} 、そのうち、ほぼ10m等高線までの砂堆の集合した扇状地性地域では 5.5×10^{-3} 、その前面につづく氾濫原一般面地域で 3.3×10^{-3} となる。

地域の表層をなすものをみると、南域の中原付近の砂礫堆上で0～45cm 礫含み暗褐色砂壤土、45～85cmの間、黒褐色クロボク様の砂壤土があり、以下15cm厚の暗褐色砂壤土があって褐色の砂層となる。間部落付近の砂礫堆も表層はかなり黒っぽく、暗褐色の1～5大の礫をも含む砂壤土が30～40cm厚あり、その下に灰褐の砂壤土がみられる。

北縁に近い上田、畑田間では表層80cmは褐色の砂壤土乃至壤土質砂でその下30cmに暗衝～黒褐色の壤土がある。以下15cmの衝色砂壤土、砂礫層へと続く。

かく氾濫原上の砂堆部の表層断面をみると二次的なクロボクがみられ、或はまた新

期の砂質堆積物に覆われてクロボクが存在する。

河道跡には粘土質の堆積物が表層にあって砂礫層となるが、現河道に近い畑田南方でみると表層から細砂或は中砂層となっている。

旧河道は砂堆部から1～2m低い所が多い。

氾濫原と呼ばれるようにこの低地は洪水の氾濫をうける可能性のある地域である。氾濫原面を数m下して流れる法鏡寺付近の河道からも溢流したこともある。

昭和26年ルース台風・、川部付近の旧河道部は人背以上の浸水深を示したという。冠水危険度のとくに高い部分をなす。

1.4.3b 駅館川三角州

駅館川氾濫原の前面に続く河口堆積面たる低平な地形区である。

江須賀、三軒屋付近より長州町、住江、高砂の砂堆に至る間に広がる。氾濫原地形区内にみられる旧河道のパターンが網目状であるのに対し、江須賀付近からは三角州上の河州の特徴の一つである曲流形のパターンとなってくる。また氾濫原上の黄色で図示した部分が扇状地上の砂礫堆起源の性格を有し、紡錘形の平面形が基本であるが、これに対しここにみられる微高地は曲流する旧河道に沿う自然堤防としての形を示している。

江須賀の自然堤防は表層50cmに暗褐色砂壤土を有し以下砂礫質となるが、日豊本線南方にひろがる一般面では25cmの暗褐色砂壤土下に灰褐中砂、粗砂層がくる。この西域は乙女東縁を流れる黒川方面に極緩斜するが、乙女橋東域で25cmの暗褐色壤土下に10cm程灰褐色の粘土を狭んで砂礫となっている。

日豊本線の北域では地表より壤土質中砂となり、柳ヶ浦駅北西の旧河道部では表層25cmの中砂下が砂礫層となっている。

住江、高砂の集落をのせる粗砂よりなる砂堆は内陸側一般面から緩傾斜を示して1～2m高く、海岸側は1～4mの比高をもつ急斜面で干拓地に接している。この旧浜堤と考えられる地形が本地形区の外縁をなっている。

長州町市街中心部は駅館川河口の砂州上に展開し、一部は駅館川旧河道上にあるが、地形分類図上は特に低所をなす部分のみを示してある。

長州町市街北域をのせる砂堆は更に東方に延長し、宇佐台地の北端部前面に付着する。内陸側の幅広い砂堆の東域は浜堤から低砂丘に移化している。なお水田化されて

いる砂堆間低地も表層より灰褐色からなる。

1.4.4 伊呂波川低地・段丘

四日市丘陵内に谷底平野，下低段丘による 7～800m 幅の低所を形成して北流する伊呂波川は，丘陵を離れると四日市台地，今津台地間を流下して布津部にて周防灘に注ぐ間 1～1.5km 幅の谷底平野及び下位段丘を形成している。その東縁は四日市台地の段丘崖により明瞭であるが西縁の一部は五十石低地と接して，明瞭さに乏しい。

本地形区は一般的に図幅内の上流部から下流部にかけて 2.3m から 5 m 程度の比高をもつ沖積段丘がひろく発達することである。上流部では，右岸の末から中野にひろい下低段丘面があり，谷底平野面に対し 5 m 前後の比高を示し，平坦な水田化された段丘面をひろげている。今成，元重の集落の・左岸段丘面は更に低く 2 m～3 m 程度の比高の段丘谷底平野上位面ともいうべき，新しい地形面で地表に礫を散在させ褐色の礫交り砂壤土からなる。今成いみられる突出した丘陵部はシラス質砂からなる新しい，堆積地形に起源があるが堆積原面をとどめていない。上元重付近では河床に基盤をなす凝灰角礫岩が連続してさらわれこの谷底平野面の堆積物の薄層であることを示している。

猿渡付近の曲流部谷底面の自然堤防部は 15cm の灰褐色壤土下が砂礫である。

猿渡付近から下流には両岸に低位の段丘が発達し，上床付近にて谷底平野面に没する。猿渡下流の右岸の段丘面では 20～50cm の褐色～灰褐色の粘土質壤土が砂礫の上にあって表層となしている。

上床付近から下流の谷底平野面には旧河河道が幾条も刻まれ，現在も氾濫をとくに受け易い部分をなす。

1.4.5 高家海岸低地

伊呂波川の谷底平面は海拔 7 m 前後において西高家北方で平坦，低湿な三角州平野に移化しており，更にその前面は凡そ 500m 幅の海岸に平行する砂堆地域となっている。

この砂堆地域はその東方，四日市台地の北縁部に連なり，そこに数百 m から 1 km 幅の海岸低地を形成しているので，全体として高家海岸低地地形区とする。

地形区を特色づけるのは砂堆間低地であって全体として東西に狭長な海岸平野をなしている。

隆起砂州，浜堤よりなる砂堤は淘汰のよい中砂よりなるが，5 cm 大の円礫を基底に有する部分もある。

浜高家付近の砂堆外縁部は浜堤から低砂丘に移化しており，その東域で7 m高を示している。

地域の砂堆部が砂からなる外，砂堆間低地，砂堆前面或は背面もその表層構成物質は砂であり，粘土質層をのせる部分もそれは一般に薄い。

1.4.6 五十石川低地

今津台地北東域の堤列平野背後を大きく弯曲して流れる五十石川は，四日市丘陵の開析谷から流下する石井川，林松寺川，三友田川の水を集める。その流域の低地地形区を五十石川低地とする。

V字形に弯入した山麓線を四日市丘陵北縁部に与えている本地形区の上流域には扇状地が発達している。

同心円を描く等高線に示される赤尾地区の扇状地は主部で 1×10^{-2} 程度の勾配を示して曹根付近に達し，伊呂波川の下位段丘との間に裾合谷の性格の狭長な低地を狭んで接する。

これら扇状地地域には樋口，或は佐野にみられるが如く，安山岩礫，凝灰質砂よりなる小台地を残しており，現低地面は新期堆積物を有しつつも，浸食面としての性格を有すると考えられる。

石井川，林松寺川の水を集めた大根川西方付近の谷底は表層100cm程度にわたり粘土～シルト質で時に植物遺体を含む低湿な谷底面をなす。100cm以下は砂礫となる。付近の現河床は砂，時に大5～10cmの礫を運搬している。

五十石川の弯曲部付近でも80～100cmに粘土質の土壤がある。

上流支川の集合する付近から国鉄に沿う谷底部にかけては浸水しやすい部分をなしている。

1.4.7 犬丸川低地

今津にて周防灘に注ぐ犬丸川の形成する谷底平野及三角州からなる地形区で図幅中央西縁部にある。

犬丸川の上流は再び図幅南西縁にあらわれ北西流，狭長な谷底平野及び赤色化した土壤をのせる段丘を形成している。

700～800m幅の谷底平野が発達する国道付近は暗褐色から明褐色へ変化する粘土～シルト質の堆積物が70～80cm厚にわたって堆積し以下は台地構成物と同様の黄褐色の凝灰砂層となる。

旧国道のやや下流で、谷底平野面は勾配をゆるめ三角州平野となる。旧道脇、植野の崖下には貝塚が残されており、海渉時の海の湾入が付近に及んだであろうことを示している。

今津町付近の沿海部低地は30cm厚の壤土質表土下は砂層となる。

1.4.8 干拓地

潮汐平地を堤防で囲い団地毎に人工的に陸化せしめた干拓地が、国東半島西岸の沈水海岸線をなす図幅北東部海岸線付近を除き、図幅内沿岸部に広く展開している。

何処の干拓地も表層より砂質であって長州町東方の厳保前面で30cmまで暗褐色砂壤土70cmまで灰褐色砂壤土、以下灰褐色となり、駅館川、黒川河口間では表層20cmが暗灰褐色壤土質砂で以下砂層となる。

寄藻川に浴っては干拓地が河口から4km程上流、河川の感潮限界付近にまで奥まって分布し、地域の陸化が、他の諸川下流域に比し遅かったことを示している。

地形分類図上、干拓地とした部分は、内陸にとりのこされた旧干拓堤防、新しい土地割、低地面の平坦さなどを注目して示してあり、江戸時代末期以降の形成になる。呉崎のそれで140年前の形成という。

呉崎干拓地の前面には西国東干拓建設事業が進められ、その第一工区、148.4haはずでに完成している。

また今津北西沿岸部には今津干拓地が造成されている。

潮汐平地を人工的に陸化せしめた本地形区は低平、多温で地盤高は2m以下海水準に近く、内水、外水に対し冠水しやすい地域をなす。

II. 地形と開発、保全

地域の開発事業として大なのは前記の干拓地建設事業と駅館川農系水利事業、駅館川開拓建設事業であるが、図幅地域の開発、保全の面で注意を要するのは、四日市丘陵内の開拓パイロット事業など丘陵斜面における樹園の開発である。

近年の急速なミカン園の開発にあたっては、山腹斜面の土砂の流亡に留意すると共

に、豪雨時にそなえて排水工を重視し、開畑地が斜面下方に対する岩屑供給地として展開することのないように考えねばならない。

図幅内には新期の大規模な崩壊地形はみられないが、山地、丘陵地は何れにせよ岩屑を流下せしめる。丸山川、日足川には砂防堰堤がみられるが、その上流域の砂礫の供給の大なる地域である。流路工の行なわれているのは丸山川、赤坂川、白野川の諸川である。

丸山川流域は地域で最も起伏量、谷密度が大きく、また極急斜面の発達する部分であり、斜面下部には、崩落或は流下した岩屑付着し図幅内では現在最も活潑に砂礫を生産している流域である。

向野川に面する斜面下部には山麓緩斜面や崖錐の発達が顕著でその上部斜面が岩屑を供給している。その谷底平野部の洪水についてはすでにのべたが、昭和18年水害時、出光部落の裏斜面が崩れ、部落の神社、寺院を押し流すと共に37名を埋没させたといひ、土石流的土砂の流下に注意を要する斜面下部の集落がみられる。

洪水による冠水に対しては低地地形地域は一応全域その危険性があり、とくに浸水のおこり易い部分については図示してある。

また低地地形の性格により水害のタイプも異なるので、それに適応した防止方策をとる必要があることは勿論である。

Ⅲ. 資 料

図巾地域における地形に関する既調査報告は少い。直接的なものではないが一、二あげると、

松本達郎・野田光雄・宮久三千年；日本地方地質誌 九州地方 朝倉書店

東木竜七；瀬戸内海地域周防灘南部の成因論 地理評 5巻1号

大分県発行の図中に

20万分1 大分県地質図

〃 土性図

〃 土地利用図

空中写真は大縮尺の鮮明なものが入手できる。

図中を覆う写真番号は

国土基本図空中写真

国東地区 KU-63-6 X (2万分1)

C 3 1~3

C 4 1~4

C 5 1~5

C 6 1~5

C 7 1~5

C 8 1~13

中津地区 KU-62-9

C 9 B 10, 11

C10A 27~31

C10B 1~8

C11 16~39

C12 15~35

C13 18~40

C14 15~37

C15 17~38

C16 17~39

Geomorphological Land Classification "U S A"
(SUMMARY)

The area covered by the sheet is located in the northeastern part of Kyushu, facing western part of Seto-naikai (inland sea). From the geomorphological stand point of view, the area is divided into three main topographical divisions; firstly, mountains and hills, including volcanic area, secondary, terraces and uplands and the last one, lowlands.

The mountains and hills are composed of volcanic rocks, lava and pyroclastics. The highest part is situated in the south-eastern corner of the sheet, more than 500 meters in height above the sea level. This part of the mountains is capped by the andesitic lava flow, the remnants of which are shown on the classification map by the symbol of lava plateau. The rest part is intensively dissected showing valley density over 80/km². The short ridges stretching southwards from the East-West ridge of 500 meters level are intensively dissected by the narrow and deep valleys, subsequent to the dominant joint direction. Around the foot of the mountains on both sides of Mukaino River, the piedmont erosional surfaces are fairly well developed. They are covered with detritus from the upper slope composed of andesitic lava.

Hill-land occupying north-eastern part of the sheet is considered dissected slope of the former Futago Volcano.

Terraces and uplands are fairly well developed in the mapped area. They are classified into 5 terraces according to the geomorphological characteristics.

The upper terraces (Gt I), the highest upland in the area, and mainly composed of fanglomeratic sand and gravel deposits. Weathering of the surface materials is noticed. The middle terraces are classified into two. The higher one (Gt II⁺) is typically developed in the Usa upland occupying the area between Gt I plains. Gt II plain in this part is considered the erosional surface on the Gt I by the extended former Yakkan River. The lower middle terrace (Gt II) plains are dominantly distributed in the area. The relative height from the lowland is between 5 and 20 meters. Geomorphologically they are dissected fans. The lower terraces are also divided. The upper one (Gt III⁺) is found typically in the eastern part of Yokkaichi upland area. On the terrace plain having relative height of more than 5 meters from the flood plain, the braided old river channels are clearly traced, meaning the plain of fan characteristic. The lower one (Gt III), the newest and lowest terrace in the area. They are found next to the Yokkaichi uplands occupying western part of Yakkan River flood plain, and along the middle course of Iroha River.

Lowlands consist of fan, valley plain, delta and coastal plain. Reclaimed fields on the tidal flat are included. Main lowlands are Katsura and Yorimo River lowlands, Yakkan flood plain and coastal lowlands in front of uplands and deltas. Along the lower course of Yorimo River, low, flat and wettish deltaic plain is widely developed. At the point about 4 km inland from the mouth of the river the ground height is 2 meters above sea level. On the other hand, lowland along the lower course of Yakkan River is characterized by sand and gravel mounds and braided old river channels. The main part of the lowland may be said low gradient fan. Coastal lowland consists of deltas and coastal plains.

The lowland is characterized by the sandy mounds almost parallel to the coast line.

土地分類基本調査簿（国土調査）第86号

表層地質各論

宇 佐

5 万 分 の 1

国 土 調 査

経 済 企 画 庁

1 9 6 8

目 次

I. 表層地質細説	1
I.1 未固結堆積物	1
I.1.1 干拓地・埋立地	1
I.1.2 河道堆積物	1
I.1.3 低地堆積物	1
I.1.4 崖錐堆積物	2
I.1.5 砂 丘	2
I.1.6 段丘堆積物	2
I.1.7 低位扇状地堆積物	3
I.1.8 高位扇状地堆積物および同期堆積物	3
I.2 2火山性岩石（固結火山碎屑物）	4
I.2.1 21安山岩質溶岩および安山岩質凝灰角礫岩（耶馬溪層群）	4
II. 応用地質	7
II.1 砂 鉄	7
II.2 石材および砂利	7
II.3 地 下 水	8
II.3.1 水 環 境	8
II.3.1.1 犬丸川水系	8
II.3.1.2 伊呂波川水系	9
II.3.1.3 駅館川水系	9
II.3.1.4 寄薬川水系	9
II.3.1.5 桂川水系	10
II.3.2 水 利 用	10
II.3.2.1 飲料用水	10
II.3.2.2 農業用水	11

II.3.2.3 工業用水その他.....	12
II.3.3 水 質.....	12
II.4 地 盤.....	15
III. 要 約	15
IV. 資 料	19
Summary	20

1 : 50,000

表層地質

宇 佐

通産省地質調査所 通産技官 清 島 信 之
" " 村 上 篁

I. 表層地質細説

I.1 未固結堆積物

I.1.1 干拓地・埋立地（礫・砂・粘土）

農業用埋立・干拓は、古くから小規模に行なわれていたもようであるが、最近のものとしては、中津市今津地先の今津干拓、高田市呉崎地先の西東国干拓地がある。

西国東干拓地帯は、地下約20mまでは、シルトおよび粘土層をはさむ砂層ないし砂礫層からなり、それ以下は更新世の安山岩質凝灰角礫岩からなっている。

この地層は、第四紀沖積世（A）に属し、岩片の硬さは“ややかたい”，（d）として示されるが、岩体の硬さは“はなはだやわらかい”，（1）に属する。

I.1.2 河道堆積物（礫・砂）

本地区には、東から赤坂川・広瀬川・桂川・寄藻川・駅館川・伊呂波川および犬丸川などの諸河川がある。これら河川の上流域には、広く安山岩および同質火山砕屑岩が分布しているため、河床堆積物（最低位段丘も含む）は、これら安山岩質な拳大ないし人頭大の礫および粗粒砂などで構成され、現在骨材その他道路補強などに使用されている。

これらの礫・砂は、沖積世（A）に属し、硬さは（d・1）として示される。

I.1.3 低地堆積物（礫・砂・粘土）

低地堆積物のほとんどは、河川氾濫により、原地形（扇状地）を開析して堆積した

もので、礫・砂・粘土で構成され、砂礫を主とした地層である。礫は、ほとんど角閃石安山岩・輝石安山岩からなり、砂層は石英の多い凝灰質な粗粒ないし中粒砂から、粘土は暗灰色ないし黒色の凝灰質なもので構成されている。この低地堆積面は、標高約5m前後を界にして2段識別することができ現河川に対しては段丘面となる。

層厚は、明確ではないが、既存の井戸掘さく資料によれば、常徳付近で10m前後、駅館川下流域で20m前後、桂川下流域で40m前後と推定される。

これら低地堆積物は、沖積世(A)に属し、硬さは、(d・1)として示される。

1.1.4 崖錐堆積物(礫・砂・粘土)

崖錐の主な分布区域は、西叡山南東麓、西屋敷の後背山地、その対岸の291m峰東麓および西麓などである。

何れも耶馬溪層群を構成する火山砕層岩や熔岩が崩積したもので、礫は角 \parallel ないし亞円礫、径は通常5~20cm、まれに1m余を含む。崖錐の深さは明らかにされないが、その分布規模に比例して、堆積が厚い傾向がみられる。これら崖錐は周囲の地形に順応して安定し、その基底部分は、多くは凝灰質粘土により膠結されている。

これら崖錐堆積物は、沖積世(A)に属し、硬さは、(C・2)として示される。

1.1.5 砂 丘(砂)

今津から寄藤川河口にかけての海岸地帯には、新期・旧期の砂丘が断続的に分布している。旧期のものは海岸より500m近く内陸に入ったところにあり、海浜地帯の部落は、この上でできているところが多い。新期のものは、汀線近くに分布し、いずれも中粒~細粒砂層からできている。旧期砂丘は、低位堆積物や低位扇状地 \parallel 積物との関係から推察すれば、洪積世(D)に属するものと思われ、硬さは(b・1)として示される。新期砂丘は、沖積世(A)に属し、硬さは(b・1)として示される。

1.1.6 段丘堆積物(礫・砂・粘土)

この地区の段丘は、河岸段丘と海岸段丘の2つに分けられる。

河川段丘は、低地堆積物の頃で述べたように、河川沿いの低地堆積層を段丘とするならば、2段に区分され、この段丘は低位段丘、これより1段高位に点々と分布するものは、高位段丘となる。然し、今回は、この低位段丘は低地堆積層としているから、河岸段丘は高位段丘を意味する。この段丘は、主に安山岩質の砂礫土によって構成され、畑地として利用されている。

海岸段丘は、本図巾東部、高田市・真玉町・香々地町の海岸近くの山麓部に点々とみられ、安山岩質の砂礫によって構成され、漂礫が多い。この段丘は、おそらく海岸の隆起によってできたものであろう。洪積世（D）に属するものと思われ、硬さは（d・1）として示される。

河岸段丘堆積物は、沖積世（A）に属し、硬さは、（d・1）として示される。

I.1.7 低位扇状地堆積物（礫・砂・粘土）

低位扇状地堆積物は、高位扇状地形成後、開析作用により、これら扇状地の半ば以上が削剝された後、河川の運搬により堆積したもので、広く低平地を覆っていたが、その後の浸蝕により、現在四日市一善光寺間および今津一野依地区にのみ、標高10～15mの段丘状をなして分布している。

下部から、安山岩質の卵～頭大の円礫を混える黄褐色粘質砂層、斜層理のみられる黄褐色粘質砂層が堆積し、上部は、茶褐色ロームによって覆われている。

高位扇状地を構成する地層とは、かるい不整合関係にあり、試錐結果から推定すれば、厚いところで35m内外の層厚を有するものと思われる。

この堆積物は、洪積世（D）に属し、その硬さは、（d・1）として示される。

I.1.8 高位扇状地堆積物および同期堆積物（礫・砂・粘土）

この堆積物は、主に駅館川・桂川などの運搬になって形成されたもので、数回の堆積・浸食をくりかえし、その後の削剝作用により、現在、標高20～40mの台地をなして、四日市町西方糸口山周辺に分布するほか、駅館川右岸には、長洲町まで達する範囲に広く分布し、東は寄藁川右岸高田市東大堀付宮にまで達している。東大堀付近のものは、その後の寄藁川の開析作用により、宇佐地区のものと同分断されているが、堆積状況、構成物質などからみて駅館川系のものと推定される。

本堆積層は、河川系により多少の違いはあるが、大きな差はみられず、下部は凝灰質砂土によって膠結された円礫ないし亜円礫層、中部は火山砂に富んだ地層、上部は黄褐色礫層、最上部は赤土層となっている。

下部礫層は、卵大～30 cm 大の円礫ないし亜円礫の安山岩礫からなり、マトリックスは黄褐色な凝灰質砂土から構成され、相当緊密である。中部砂層は下部に軽石・細礫混りの中粒砂層、上部に細粒凝灰質砂層ないしシルト層を挟み、最上部には、下位礫層とは異り、赤褐色土質の基質中に中・大礫が点在する地層がのっている。

このほか、山麓部には、同時期の堆積物と思われる黄白～黄褐色凝灰質砂層や黄褐色凝灰質砂土によって膠結された礫層が、下部地層の斜面をのりあげる形でアバットし、耶馬溪層を不整合に覆い堆積しているのがみられる。

これらの地層は、首藤次男による中津層に相当する地層で、布津部における試錐結果などから推定すれば、扇状地堆積物の方は 30～70mの層厚を有するものと思われる。

これらの堆積物は、洪積世(D)に属し、硬さは、(d・1)として示される。

なお、小向野部落(小さな池の北側下)には、この上位に乗る阿蘇溶灰岩と思われる地層(風化甚しく判別しえない)が、小範囲に分布するのがみられる。

I.2 火山性岩石(固結火山砕屑物)

I.2.1 安山岩質溶岩および安山岩質凝灰角礫岩(耶馬溪層群)

第三紀中新世中期の宇佐層群を基盤とし、安山岩質凝灰角礫岩と、数次にわたって溢流した安山岩質溶岩とを主とする当地域の固結火山砕屑物を耶馬溪層群として取扱った。

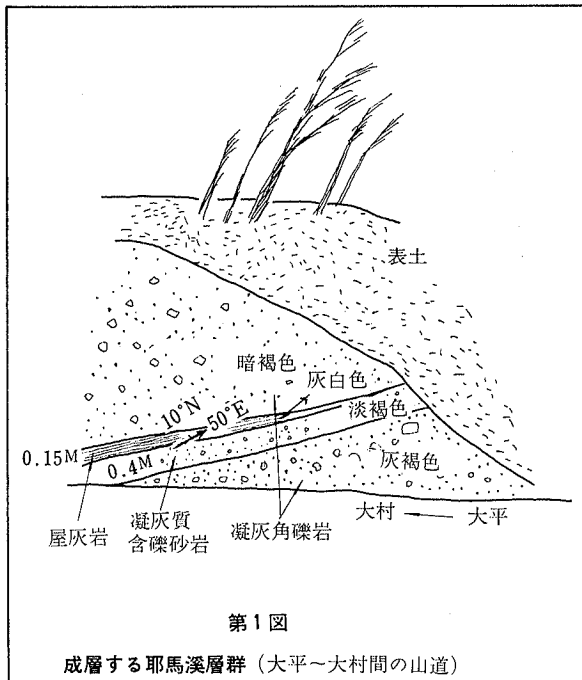
耶馬溪層群は、その名の由来する山国川流域の、耶馬溪山地に発達する更新世前期の火山砕屑性の地層で、駅館川流域から国東半島基部、さらに大分平野周辺に追跡され、大分層群と対比される。

本層の下限は、本図幅内では観察できないが、図幅南域の日豊本線西屋敷駅南方で、宇佐層群と不整合関係にあり、巨視的には構造は、走向NEE—SWW、傾斜は10°内外Nを示し、周防灘に向かって潜没する。従ってその上限は不明であるが、耶馬溪層群より成る域内の最高峰である華ノ岳は標高529.8mに達し、全層厚は500m以上と算定される。

耶馬溪層群の主体をなす安山岩質凝灰角礫岩の礫は、亜角礫ないし亜円礫が多く、径は通常10～20cm、まれに1mにおよぶ角礫もある。礫種は、角閃石安山岩を主とし、複輝石安山岩、複輝石角閃石安山岩が区別される。充填物は、それらの凝灰質細砂で、礫よりも凝灰質細砂が風化され易く、いわゆる耶馬溪式景観が各所でみられる。

岩相は種々変化にとみ、礫の形状、大きさの組合わせ、礫質、礫とマトリックスの

構成比率など、層序上（垂直的）とも地域性（平面的）の点においても一定の傾向はみとめられず連続性がない。このことは堆積環境の細かい変化に基因し、従って当地域の耶馬溪層群中に鍵層を求めることを困難ならしめている。層理は全般に不鮮明で、シルト・層灰岩・砂岩などの薄層を伴い成層を示す場合（第1図）はまれで、むしろ、懸崖や絶壁で露岩が遠望視される場合に、大局的な構造を知ることができる。

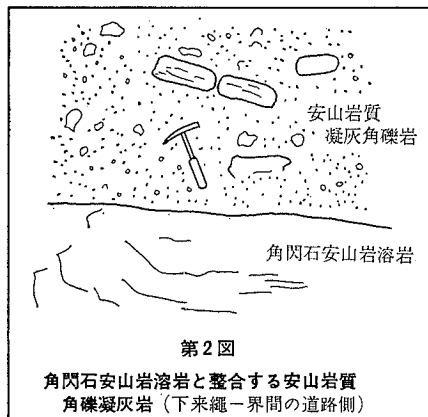


溶岩流は、耶馬溪層群中部から上部にわたって介在頻度が多い。溶岩は、複輝石安山岩・複輝石角閃石安山岩および角閃石安山岩が区別され、野外では、上下盤の層理と一致せる流理構造や、これに直交する冷却時の発達せる節理が観察される。これら溶岩の分布は、図幅東南部の華の岳、西叡山、応利山など一群の山岳高所からその山麓低地に向って、ゆるい北傾斜を示しつつ数段の崖面をなして断続する。これら観察

された露岩の 2, 3 について述べれば,

- 1 矢原北方, 豊後高田市直営の城山砕石所および西叡山西麓小溪中の大分舗道 K 高田砕石所で, それぞれ採掘中の複輝石角閃石安山岩。
- 2 森の南方, 杵築への県道切割面から来細への道路沿いに断続して露出する複輝石安山岩。
- 3 529.4 m 峰の北方, 立石側の針面で北傾斜を示し数段の懸崖をなす複輝石安山岩。
- 4 上記の延長に当る立石南東方の貯水池側壁に露われている複輝石安山岩。
- 5 界の北方, 下来細へ通ずる道路側の角閃石安山岩。(第 2 図)
- 6 岩崎南方, 旧国道沿いの水準点 18.18m 付近に露出する角閃石安山岩。

岩相はともに新鮮なものは灰黒色, 堅硬である。微晶質石基中に長さ 1 ~ 3 mm の黒色を呈する輝石および角閃石と, 白色を呈する長さ 1 ~ 4 mm の斜長石を斑晶として多含し斑状構造を呈する。鏡下では, 斜長石には通常累帯構造がみとめられ, 角閃石および輝石(普通輝石・紫蘇輝石)の多くはオパサイト化が著しく, 副成分には常に磁鉄鉱を伴う。風化すれば岩体は淡灰色ないし淡灰褐色を呈し, 白色斑点状の斜長石が目立つ。溶岩類は, 周囲の安山岩質凝灰角礫岩に比し風化に強いため, 残留した崖面をなす場合が多く, 山頂近くに位置するときは熔流面の傾斜がゆるいため, あて



かもキャップロックとして耶馬溪層群をおおうかのように遠望視される。

II. 応用地質

II.1 砂 鉄

長洲海岸から以西、中津市に至る海岸線には、古くから海浜砂鉄の産出が知られ、昭和33年頃には中津鉱山・柳ヶ浦鉱山として開発されたともあったが、現在稼行中のものはない。優勢な鉱床は、伊呂波川河口付近の砂丘で、砂鉄は砂丘中に層状または不規則混合状に胚胎する。鉱物は磁鉄鉱を主とし、チタン鉄鉱を伴い、砂鉄粒は粗ないし中粒で、扁平状および角形を呈する。脈石は石英・長石・角閃石などで、着磁率は平均5%、開発対象鉱量は約50,000トンと算定されている。

II.2 石材および砂利

石材には、溶岩流の複輝石角閃石安山岩を対象として、豊後高田市大字佐野字下ノ平に直営の城山砕石所があり、その南方、西叡山西方の小渓谷に、大分舗道KK、高田砕石所がある。前者は生コン材料および路床用バラスとして、40年に3,000屯、41年に8,200屯採掘している。後者は自家用として、舗道生コン用に供するほか、鉄道バラスとして販路を有し月産6,000~7,000屯に達する。

現在採取されている砂利・砂は、川砂利・川砂では駅館川において数ヶ所、海砂利・海砂については宇佐海岸および高田港湾内において、少量採取されているのみである。

砂利・砂は、主として建設用のコンクリート骨材その他に利用されているが、現在採取量は延びなやみの状況にある。

所管土木事務所の資料によれば、ここ2、3年の採取許可量は第1表に示すとおりである。

第1表 砂利・土砂採取許可量一覧

名 称	種 別	年 度		
		40	41	42(9月 まで)
駅 館 川	切込砂利	6,011	15,378	14,720
	砂 利	12,532	7,788	524
	砂	7,689	11,440	262
	栗 石	5,398	2,942	159
	玉石(箇)	1,884	50	
宇 佐 海 岸	切込砂利		24,000	(8月まで) 24,000
	砂 利	7,520	11,200	
	砂	6,800	1,800	
	栗 石	340	400	
乙女新田 先地	砂 鉄 砂	20,520	11,520	
高田港湾内	砂			(41.7.13~ 42.7.12間) 1,800 41.7.13より 採取開始

注 1) 大分県宇佐土木事務所および高田土木事務所の資料による。

注 2) 切込砂利, 砂利, 砂および栗石の単位は m³

注 3) 玉石の単位は箇数

注 4) 砂には土砂を含む。

Ⅱ.3 地 下 水

Ⅱ.3.1 水 環 境

宇佐平野の地下水は、主として犬丸川、伊呂波川、駅館川、寄藻川および桂川の5河川によって涵養されている。

Ⅱ.3.1.1 犬丸川水系

犬丸川は、八面山(標高659.4m)を主峰とする八面山連峰に源を発し、耶馬溪層群からなる山地を開析しつつ西比流し、ほぼ中流域にある川原において、山国川によって形成された扇状地にあたり、それより急角度(約70°)に右折し、北東方向に流路を変え、宇佐平野西部低地を開析しつつ周防灘に注いでいる。犬丸川の流路延長は約17km、流域面積は約71km²である。

大丸川表流水の一部は、川原付近において中津扇状地下に滲透し、扇状地地下水源の一翼をになうものと推定される。

Ⅱ.3.1.2 伊呂波川水系

伊呂波川は、標高 567m の仙岩山連峰に源を發し、耶馬溪層群によって構成され山地および扇状地・低地を開析しつつ北流して周防灘に注いでいる。

伊呂波川の流路延長は約 18km、流域面積は約 40km²である。

久々姥付近の河床には、耶馬溪層群に属すると思われる固結火山砕屑岩が露出するところから推察すれば、伊呂波川表流水の地下への滲透は、猿渡より下流で多くなるものと思われる。

Ⅱ.3.1.3 駅館川水系

駅館川は、福万山（標高 1,235m）を主峰とする日生台に源を發し、途中由布嶽（標高1583.5m）に源を發する津房川および深見川、恵良川の支流を合流し、山地・扇状地および低地を開析しつつ北流して周防灘に注いでいる。駅館川は当地域最大の河川で、流路延長約40km、支流域合せて約369km²の流域面積を有する。

駅館川は、広大な扇状地を形成後、これら扇状地を開析しつつ、幾筋かの流路を作り海に注いでいたものと考えられる。

駅館川表流水の地下への涵養は、扇状地頂点に当る白岩付近から始り、下拝田辺りから急に増加するものと思われる。

Ⅱ.3.1.4 寄藻川水系

寄藻川は、雲ヶ嶽（標高 653.9m）に源を發し、耶馬溪層群からなる山地を開析しつつ西北流し、小向野付近において反転し、流路を東方にかえ、宇佐神宮北麓を東流し、橋津付近で北に向きをかえた後、岩崎北方において、雲ヶ嶽連峰東部に源を發し北流する向野川を合流、北流して周防灘に注いでいる。

寄藻川の流路延長約 18km、支流域合せて約 80km²の流域面積を有する。

流路が、小向野付近において急に反転するのは、駅館川によって形成された高位扇状地によるため、この扇状地にぶつかった後、南方山地（耶馬溪層群からなる）山麓との境界域を地形にそって東流するものである。このような状況から推察すれば、西北流する表流水は、小向野西方において、扇状地地下に滲透しているものと思われる。

Ⅱ.3.1.5 桂川水系

両子山（標高 720.8m）および伊美山（標高 496.7m）に源を発し西流する都甲川と、両子山連峰および鋸山（標高 540m）連峰に源を発し西北流する田染川が、高田市青宇田にて合流した後桂川となり、西北流して周防灘に注いでいる。

桂川の流路延長は約 28km、流域面積約 98km²を有し、相当急勾配で流下しているが、合流点付近からは勾配はゆるやかとなり、地下への潜流は、この辺りから多くなると思われる。

Ⅱ.3.2 水利用

Ⅱ.3.2.1 飲料用水

本地域には高田市の一部を除いては、上水道は布設されていない。これは家庭用水程度の地下水は比較的容易に取水できるためであろう。

高田市上水源地は川原地区桂川右岸側にあり、主として桂川の伏流水を取水している。高田市における上水道給水現況は第 2 表のとおりである。

第 2 表 上水道現況一覧

水源位置	種類	規模 (給水区域)	給水人口	給水量 m ³	一日最大 給水量 m ³	
昭和 39年	伏流	4.4 km ²	11,196	715,035	3,000	1号井のみ
40年	//	4.4	11,467	761,755	3,000	//
41年	//	4.7	11,889	801,323	2,800	1号と2号井
42年 (9月末まで)	//	4.7 (干拓地含む)	12,501		4,000	1号～3号井

なお最近の源水の水質は、第 3 表に示すとおりである。

第3表 水質試験表

採水月日	第3号水源井		1号井～3号井が混合したもの			
	S. 42. 5.13	42.10. 6	42. 9.19	42. 8.28		
臭	ナ シ	ナ シ	ナ シ	ナ シ	ナ	シ
味	ナ シ	ナ シ	ナ シ	ナ シ	ナ	シ
色	ナ シ					
濁度	2 度					
残留塩素	ナ シ	2.0	—		2.0	
pH	7.5	6.2	7.2		6.8	
アンモニア性-N	検出セズ	検出セズ	検出セズ			
亜硝酸性-N	//	//	//			
硝酸性-N	0.86ppm	//	//			
塩素	25.20	26.24	53.19		14.42	
過マンガン酸カリ 消費量	1.70	4.81	2.23		5.24	
硬度	124.66	112.0	60.0		48.0	
鉄	0.10	検出セズ	検出セズ		検出セズ	
マンガン	0.03					
亜鉛	0.029					
銅	ナ シ					
鉛	ナ シ					
クローム	ナ シ					
砒素	0.01以下					
弗素	ナ シ					
フェノール類	ナ シ					
陰イオン活性剤	ナ シ					
シアン	検出セズ					
水銀	//					
有機物	//					
試験箇所	福岡衛生研究所	高田保健所	高田保健所		高田保健所	

Ⅱ 3.2.2 農業用水

宇佐平野の農業用水は、ほとんど犬丸川、駅館川その他河川の表流水を利用している。山麓部および台地などは、河川水を利用することができず、数多くの溜池を作り、それらの水源に依存している。

この地区の河川の表流水は、第4表に示す農業用水利権のほか、多くの慣行水利権

によって利用されている。

第4表 農業用水利権許可量一覧

水系名	河川名	取水カ所	取水法	取水量	かんがい 面積 ha	取水期間
犬丸川	犬丸川	今津	井堰	m^3/s 0.15	76.9	6月～10月
駅館川	駅館川	平田	〃	3.35	1,120.0	〃
〃	〃	辛島	〃	0.99	261.0	〃
〃	〃	江島	〃	1.04	220.0	〃
広瀬川	広瀬川	くつわ	〃	0.025	8.0	〃
寄藻川	寄藻川	立花木外4	〃	0.0492	45.0	〃
〃	〃	田口外5	〃	0.22058	53.8	〃
〃	〃	出光外2	〃	0.1189	29.0	〃

・)

Ⅰ.3.2.3 工業用水その他

才地区における工業としては、製材工作、機器製作など数工場があるにすぎない。

これら工場で使用する工業用水は地下水を使用し、その量は全工場で $200\text{m}^3/\text{d}$ に満たない。このほか地下水を使用するものに、製氷工場・酒造場があり、長洲製氷工場においては、深度75m程度の揚水井3本により $450\text{m}^3/\text{d}$ 内外、柳ヶ浦機関区においては、深度100m および56mの2本の井戸で $700\sim 800\text{m}^3/\text{d}$ の地下水が揚水されている。

Ⅰ.3.3 水 質

高橋稔・池田喜代治の調査結果によれば、第5表のような水質からなり、井戸によっては、 Cl^- が21ppm、 SO_4^{2-} が11ppmと、溶存酸素がやや多い値を示しているが、水質は概して良好である。また右岸側と左岸側とを比較してみると、左岸側の方が溶存酸素を多く含み、水質的にみて、左岸側の方が溶存酸素を多く含み、水質的にみて、左岸の方が透水性にとんだ地層が存在するものと思われる。

寄藻川下流域の被圧地下水は、いずれも自噴性であり、 Cl^- $10\sim 29\text{ppm}$ 、 SO_4^{2-} $5\sim 8\text{ppm}$ を示し、玉津・水崎ではMアルカリ度が高く、水崎では CaCO_3 として387ppmを示している。酸度も被圧地下水としては高い方であるが、 NH_4^+ 、CoDなどの値が低いことは、有機物の分解などによるものではなく、下部地層に由来するものである。

う。

なお両流域とも SiO_2 が 70~90ppm ・多量に含まれることは、これら水源をなす後背山岳地帯が、主として火山岩から構成されているためであろう。

第5表 水質分析結果表

試料採取地点	水源の種類の深度(m)	水温(C°)	pH	R _{sp} H	容存酸素(DO)(Oppm)	酸度(epm)	アルカリ度		cl ⁻ (ppm)	No ₂ ⁻ (ppm)	No ₃ ⁻ (ppm)	SO ₄ ²⁻ (ppm)	NH ₄ ⁺ (ppm)
							M ⁻ (epm)	P ⁻ (epm)					
宇佐市長洲町順風堀抜井矢部氏宅	f	不明	7.7	7.5	2.26	0.14	1.89	0.00	3.7	0.00	—	2.5	0.10
長洲製氷冷凍工場	G	75	18	76.9	7.7	—	1.60	0.00	21.0	0.00	—	10.9	0.09
豊後江本商店(長洲町)	G	72	20	17.3	7.7	0.37	1.39	0.00	3.6	0.00	—	3.7	0.00
柳浦川末流	R	—	6	37.7	7.6	—	0.64	0.00	4.9	0.00	—	16.7	0.11
豊後高田市御機区区梁井戸	G	100	20	47.3	7.7	3.52	1.03	0.00	4.2	0.00	—	3.2	tr
豊後高田市玉津志手町1,350	F	100	20	06.7	7.9	5.44	3.26	0.00	28.4	0.00	—	4.8	tr
豊後高田市英崎堀抜井戸(かんがい用)	f	30	18	46.9	7.9	3.91	1.73	0.00	16.8	0.00	—	7.5	0.00
水崎	f	58	18	86.6	8.3	0.90	7.74	0.00	10.6	0.00	—	5.0	0.11
豊後高田市浄水場水源(伏流水)	F	7	9	66.3	6.7	8.59	1.40	0.00	13.4	0.05	1.28	11.7	0.00

試料採取地点	Na ⁺ (ppm)	K ⁺ (ppm)	total Fe(ppm)	Fe ²⁺ (ppm)	Mn ³⁺ (ppm)	Ca ²⁺ (ppm)	Mg ²⁺ (ppm)	全硬度(CaCO ₃)(ppm)	SiO ₂ (ppm)	P(ppm)	酸素消費量(CoD)(Oppm)	備考
長洲製氷冷凍工場	16.3	3.5	0.34	0.25	0.24	16.6	9.3	80.1	75.8	0.01	0.48	
豊後江本商店(長洲町)	7.5	1.9	0.20	0.19	0.17	9.5	7.2	53.8	74.5	0.15	0.47	
柳浦川末流	6.3	2.0	0.38	0.10	0.00	10.6	2.3	36.3	33.6	0.00	1.02	
柳浦国鉄機区区梁井戸	7.2	2.4	0.11	0.10	0.04	6.8	5.1	38.0	77.6	0.14	0.43	
豊後高田市玉津志手町1,350	34.6	4.9	0.06	0.04	0.03	13.9	20.3	118.5	91.0	0.14	0.74	
豊後高田市英崎堀抜井戸(かんがい用)	13.7	2.0	0.17	0.12	0.00	20.7	6.9	80.7	84.8	0.11	0.40	鉄バクテリア検出
水崎	44.9	8.0	0.10	0.07	1.11	49.5	41.4	294.0	96.0	0.15	0.50	
豊後高田市浄水場水源(伏流水)	10.8	2.3	0.02	0.00	—	15.7	6.1	64.3	42.0	0.00	0.50	

分析: 池田喜代治

注 1) 水源の種類 R: 河川水, F: 自由面地下水, G: 被圧地下水, f: 自噴地下水
 2) 表示法 SiO₂: 比色によるイオン状ケイ酸, P: 可燃性磷

II. 4 地 盤

低地帯における標準貫入試験による地盤支持力調査は、現在まで行なわれていないため、具体的に数値を以て表わすことはできないが、宇佐平野の地下地質は、一部シルトないし粘土層の介在するところもあるが、一般に砂礫層の優勢な地層からなっている。それも地下浅所にあり、10m以上の層厚を持つところから考えれば、構造物の基礎地盤として、比較的安定したものといえるであろう。

西国東干拓地は埋立地であるが、ここで実施された地盤調査結果は第3～5図のとおりである。

III. 要 約

宇佐平野は周防灘に突き出した国東半島で東部を限られ、国東半島基部から耶馬溪山地に連なる宇佐山地が南城を限り、これら山地の地形に同調して海岸線はほぼ東西に広がる、周防灘沿岸は、平野を涵養する駅館川・桂川を主とし、各河川の旺盛な流下沈積物の供給により、広い干潟が発達している。干潟は古くから干拓事業がすすめられ、新田を符した地名が多く、最近では今津干拓・西国東干拓などが行なわれ、現在西国東半島干拓第3工区で埋立工事中である。

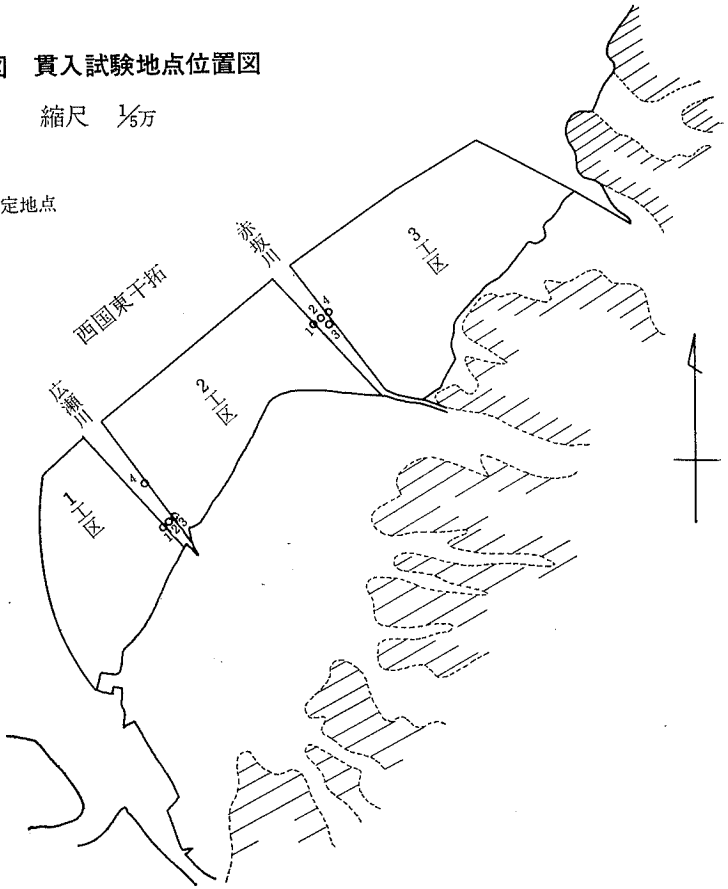
後背山地をなす耶馬溪層群の風化の度合いは、安山岩質熔岩類をのぞき、岩石の硬さは3以下、岩体の硬さも3以下で、地表よりの風化帯は可成り深刻と考えられるが、層理は $10^{\circ}N$ とゆるく、かつ、層理の発達が著しくないところで山塊の崩壊や地沁り現象が制御され、過去にもその記録は知られていない。山麓低地の風化帯は、中津層に相当する地層からなる丘阜と共に広く耕地として開かれ、特に柑橘類の栽培に適している。中津層相当層は耕地のみならず、基底礫層の上部が不透水性の凝灰質粘土からなるため、堰堤地盤として灌漑用貯水池の築堤にも多く利用されている。宇佐平野地下地質は概して礫質層が多く、各河川によって供給される地下水が相当量賦存するものと考えられる。既存の井戸資料から推察すれば、口径300mm、深度70～80mの井戸1井当たり $1,000\sim 1,500\text{m}^3/\text{d}$ の揚水は可能と思われる。

また、このような礫質にとんだ地層であるから、一部シルトないし粘土層などをはさむ軟弱地帯もあるが、建造物の基礎として良好な地盤からなる地区といえよう。

第3図 貫入試験地点位置図

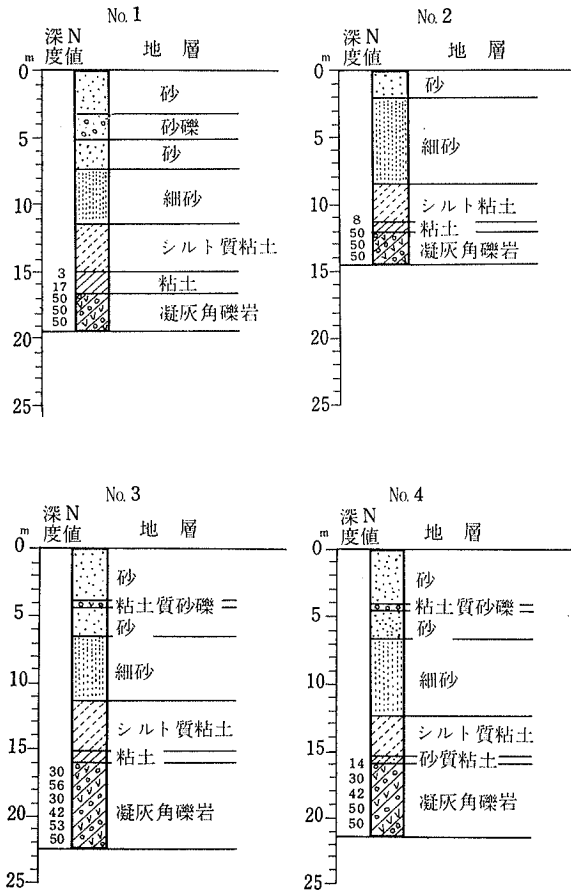
縮尺 1/5万

○-----測定地点



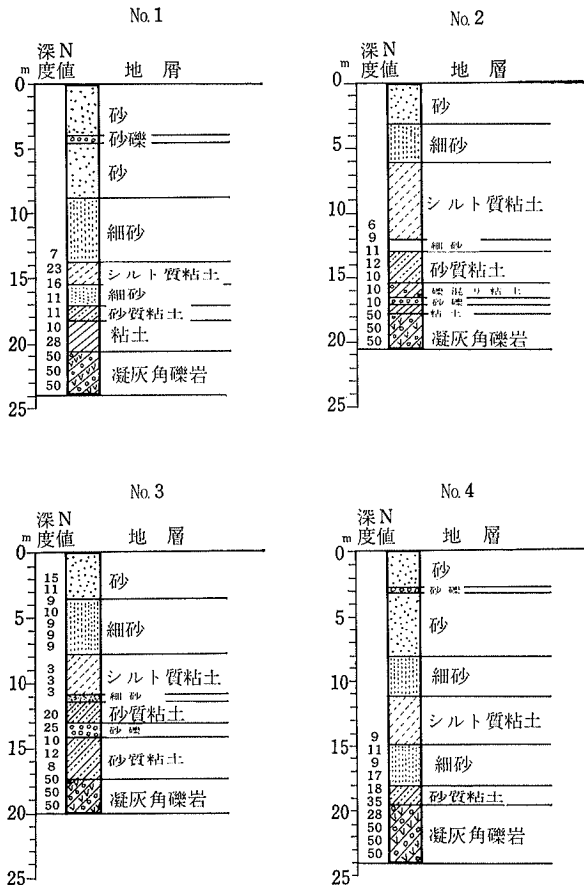
第4図 ボーリング柱状図および貫入試験結果

広瀬川



第5図 ボーリング柱状図および貫入試験結果

赤坂川



地下資源には、宇佐海浜地帯の海浜砂鉄が唯一の鉄資源としてあげられるが、従来の調査結果からとくに緊急な開発の対象となり得ない。

石材には河川砂利と熔岩が利用されている。河川砂利は、駅館川流域においてのみ採取され、建設用のコンクリート骨材その他に利用されているが、現在採取量は延びなやみの状況にある。

熔岩の利用は、河川砂利の枯渇に伴い、近時国内各地方の傾向で、当地域でもますますその需要の増加が予測される。目下当地域では、豊後高田市および大分舗道で、それぞれ砕石が行なわれているが、岩体の規模は小規模で、長期の稼行はのぞみ得ない。しかし、華ノ嶽・西叡山・529.8 m 峰の山岳地帯周辺には、なお今後の調査により開発の余地はあるものと思料する。

IV. 資 料

- 1 大分県（1951）1/20万大分県地質図，大分県総務部企画調査室
- 2 地質調査所（1958）1/20万地質図「大分」
- 3 首藤次男（1953）豊州群の地史学的研究，地質学雑誌，Vol. 59，No. 693, 695
- 4 通商産業省鉄業審議会鉄山部会（1958）未利用鉄資源，第5輯
- 5 福岡通商産業局鉄山部・九州地方鉄山会（1959），九州の鉄業
- 6 首藤次男（1962）北九州若松市西部の最新統，地質学雑誌，Vol. 68，No. 800
- 7 首藤次男（1962）九州の最新統諸層の吟味，地質学雑誌，Vol. 68，No. 801
- 8 首藤次男（1962）九州最新統諸層の対比地質学雑誌，Vol. 68，No. 803
- 9 首藤次由（1962）九州最新統地史の問題点，地質学雑誌，Vol. 68，No. 804
- 10 高橋 〃・池田喜代治（1964）大分・福岡県周防灘南岸地域における工業用地下水源，地質調査所月報，Vol. 15，No. 11

Subsurface Geology "USA"

(Summary)

Geology

The mapped area is situated at the northeast Kyūshū island. The north part of this sheet is occupied sea of Suhō and the land extend from northeast to southern part.

On the geology in this area, the mountainous region is constituted by Yabakei formation (former diluvium epoch) and at the foot of mountains, it is covered by Nakazu bed (latter diluvium epoch) on unconformity.

Usa plain comprises Bungotakada city at east side and Nakasu city at west side between Usa city, and it cultivated by the Katura, Yolimo, Yakkan, Iroha and inumalu river from east to west. In this plain, the rolling low hills is consist by Nakasu bed which belong to latter diluvial old fan and terrace deposits and are covered by new grave bed which belong to recent terrace deposits on unconformity.

Pertially, there are dune along sea.

The Yabakei formation is mainly composed of the andestic pyroclastic sediments containing the lava of andesite and place rarely thin silt and tuffite. These belong consolidated sediments, but are remarkable weathered, it formed very often so called Yabakei landscape. All of the Yabakei formations are similar in appearance, so it is difficulty to classify for subdivision.

Structurally, Yabakei formation is distributed nearly horizontal and it is presumed in total thickness above 500 meters.

On the underground geology of Usa plain, sandwich the silt or sand bed, but have much clayey gravel bed, about 20 meters in the inland area, about 70 meters in the coast area, considers get to Yabakei formation.

Geology of human life

In the area, there are no remarkable mineral resources, except the iron sandwhich distributed in mouth of Iroha river. But it is small in scale, one mines is not carried on mining now.

On the underground geology of Usa plain, have much gravel bed. The ground water is supplied by the Yakkan and Katura river etc., this stratum have no small quantity of water.

According to the different reports of the wells, it will possible pump up about 1,000~1,500 cubic meters per day for a well of 300 m/m bore.

This deposits have the silt or clay bed at a part, but have many gravel bed, so that this area is satisfactory for foundation bed of the building.

土地分類基本調査簿（国土調査）第87号

土じょう各論

宇 佐

5 万 分 の 1

国 土 調 査

経 済 企 画 庁

1 9 6 8

目 次

I. 土 壤 細 説	1
I. 1 山地・丘陵地地域の土壌	1
I. 1. 1 乾性褐色森林土壌	1
I. 1. 2 褐色森林土壌	6
I. 1. 3 乾性褐色森林土壌（赤褐系）	7
I. 1. 4 褐色森林土壌（赤褐系）	8
I. 1. 5 赤 色 土 壌	9
I. 2 台地・低地地域の土壌	10
I. 2. 1 厚層黒ボク土壌	10
I. 2. 2 多湿黒ボク土壌	14
I. 2. 3 赤 色 土 壌	15
I. 2. 4 黄 色 土 壌	16
I. 2. 5 褐色低地土壌	20
I. 2. 6 細粒灰色低地土壌	21
I. 2. 7 灰色低地土壌	25
I. 2. 8 粗粒灰色低地土壌	28
I. 2. 9 細粒グライ土壌	30
I. 2.10 グ ラ イ 土 壌	33
I. 2.11 粗粒グライ土壌	34
II. 土 壤 と 土 地 利 用	36
II. 1 山地・丘陵地地域の土地利用	36
II. 1. 1 利用現況と問題点	36
II. 1. 2 利用可能性	36
II. 2 台地・低地地域の土地利用	37
III. 資 料	37
Summary	38

1 : 50,000

土じょう

宇 佐

農林省林業試験場	農林技官	久保哲茂
農林省林業試験場九州支場	〃	吉本衛
〃	〃	佐伯岩雄
農林省農業技術研究所	〃	阿部和雄
〃	〃	井磧昭
〃	〃	荒明正倫

I. 土 壤 細 説

I.1 山地・丘陵地地域の土壌

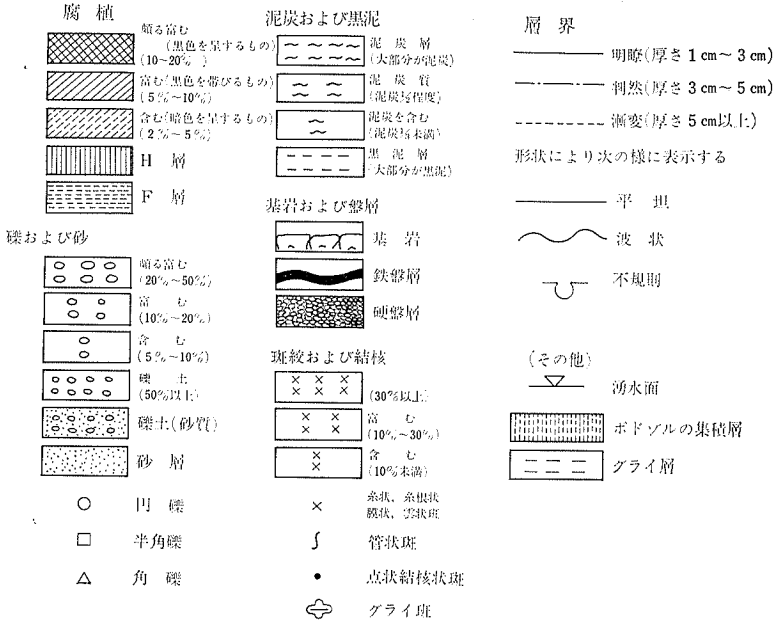
山地・丘陵地には基岩に由来する褐色森林土壌が広く分布している。台地や低地に接する低海拔部には基岩の赤色風化殻を母材とした赤色土の点在が見られる。国東火山に近いが、この図幅内の山地・丘陵地には火山灰由来の土壌や黒ボク土壌は分布していない。

なお、山地・丘陵地についての調査は、干魃害のひどかった昭和42年の異常乾燥の最盛期に行われたため、土壌は極端に乾き、土層は荒壁様に固まっていて、断面調査は容易でなかった。表層の水分は既に萎凋係数に達しており、草本の大部分は枯死していた。

I.1.1 乾性褐色森林土壌

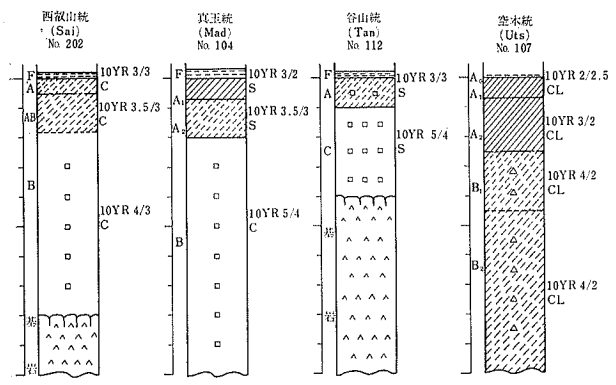
乾性褐色森林土壌は、西叡山付近の比較的高い急斜山地の尾根筋や凸型斜面、および国東火山地の凸型斜面に分布している。大政のBC型土壌に相当するものが大部分で、BB型に相当するものは少ない。暗褐色ないし黒褐色（ともに10YR系）のA層

(凡例)



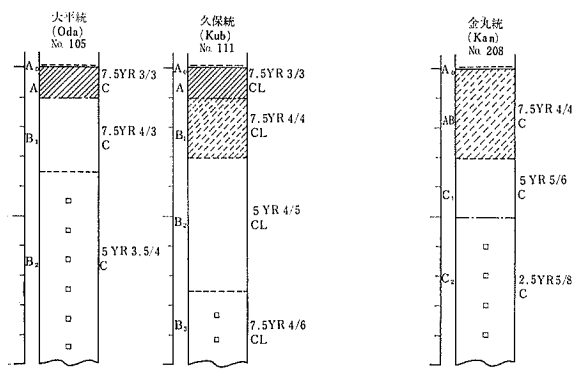
乾性褐色
森林土壤

褐色森
林土壤



乾性褐色
森林土壤(赤褐色)土壤 (赤褐色)

赤色土壤



は余り厚くない。B層はにぶい黄褐色（10YR系）を呈している。

これには次に述べる統が含まれるが、その設定は主に土性のちがいに拠った。

1-1 西叡山統 (Sai)

火山碎層物を母材とする埴質な残質土で、風化歪角礫を含む。1部に安山岩由来のものがあるが、これを特に区別する根拠となる特徴がないばかりでなく、分布の把握が難かしいので一括した。

ふつうF層の発達が見られる。腐植を含む薄いA層には粗粒状構造や堅果状構造が顕著に発達している。B層は堅くつまっており一般に厚いが、急斜面や瘠尾根では土層の浅いものがある。代表断面のようにA-B層を挟むものが多い。乾燥を受けて生成された土壤で、養分、水分に乏しい。

アカマツ天然林と広葉樹林が多く、造林地は少ない。大部分がコシダ型林床を持っており、古くからの掠奪的利用を物語っている。この掠奪は表土の流乏や有機物供給の減少などとなって土壤生成に参加したと思われる。低海拔地の緩斜面では畑、果樹園として利用されている場合もあり、また最近大規模な果樹園造成が行われている。

代表断面

地点番号 No. 202, 所在地 豊後高田市畑
 地形地質 国東火山溶岩流地の凸型急斜面上・
 標高 80m 傾斜 25° 方向 S30°W
 母材および堆積様式 安山岩質集塊岩、残積
 土地利用と植生 アカマツ天然林（35年生 成長 中庸）ヒサカキ・アセビ・コシダ

断面形態

- F 厚さ 2 cm アカマツその他の腐葉、粗。
- A 0～5 cm 暗褐色（10YR3/3）、腐植を含む、埴土、細礫あり、微粒状・粗粒状構造、粗密度中、ねばり中、乾、小根を含ね、菌根多し、次層との界は判然。
- A-B 5～18cm にぶい黄褐色（10YR3.5/3）、腐植を含む、埴土、細・小礫あり、堅果状構造、密、ねばり強、乾小根あり、次層へ漸変。
- B 18～80cm にぶい黄褐色（10YR4/3）、腐植に乏し、埴土、小・中礫を含

む，壁状，密，ねばり強，乾，小根あり，80cm以下基岩層。

1-2 真玉統 (Mat)

この土壌は真玉町付近の緩斜山地に見られる。西叡山統とのちがいはA層が砂質 (SまたはSL) なことである。埴質なB層とは明確に分かれている。典型的なものは溶岩流原面と思われる尾根性緩斜面で見られる。この砂層は，成層状態や分布状態から見て基岩風層と思われるが，海成と考えるには海食崖または海食台に相当するような地形的特徴が認められない。また風成にしてはその供給源が明確でない。利用現況は西叡山統にほぼ似ている。

代表断面

地点番号 No. 104 所在地 西国東郡真玉町浜上

地形地質 国東火山溶岩流地の平坦面

標高 80m 傾斜 平坦

母材および堆積様式 安山岩質集塊岩，残積，ただしA₁・A₂層は海成砂または風成砂と思われる。

土地利用と植生 アカマツ造林地 (15年生 成長 中庸) クヌギ・アカメガンシワ・アキニレ・ススキ・クズ

断面形態

- E 厚さ3cm アカマツその他の腐葉，粗。
- A₁ 0～7cm 黒褐色 (10YR3/2)，腐植に富む，砂土，粗粒状構造，粗密度中，ねばり，零，乾，小・中根を含む，次層との界に明瞭。
- A₂ 7～20cm 暗褐色 (10YR3.5/3)，腐植を含む，砂土，細礫あり，弱度の堅果状構造，密，ねばり零，乾，小・中根を含む，次層との界は明瞭。
- B 20～100cm ぶい黄褐色 (10YR5/4)，腐植に乏し，埴土，中礫を含む，以下 堅果状構造，密，ねばり強，乾，小根あり。

1-3 谷山統 (Tan)

瘠尾根や凸型急斜面上部に局的に分布している。砂礫質の腐植に乏しい残積土で，一般に土層は浅い。A層およびB層の発達是不充分で，ふつうA-B層またはB-C層の形をしている。これは乾燥の他は表面浸食がかなり加った結果と考えられる。A₀

層が発達する。

保水力の小さい瘠悪な土壌で、ふつうアカマツ、クロマツ、広葉樹などの天然林として粗放に利用されている。

代表断面

地点番号 No. 112 所在地 宇佐市上谷部谷山
 地形地質 集塊岩山地の山頂緩斜面
 標高 180m 傾斜 18° 方向 N30°W
 母材および堆積様式 安山岩質碎屑物，残積
 土地利用と植生 アカマツ天然林（25年生 成長不良） ヒサカキ・ネズミモチ
 ・ツバキ・ヌルデ・エノキ・ネザサ

断面形態

- F 厚さ 2 cm アカマツその他の腐葉，粗。
- A 0～10cm 暗褐色（10Y R3/3），腐植を含む，砂土，細・小礫に富む，粗粒状・堅果状構造，密，ねばり零，乳，小・中根に富む，菌根あり，次層との界は明瞭。
- C 10～40cm にぶい黄褐色（10Y R5/4），腐植に乏し，砂土，小・中礫に頗る富む。単粒状，密，ねばり零，乾，小根あり。40cm 以下基岩層。

1.1.2 褐色森林土壌

分布領域は乾性褐色森林土壌と同じであるが，地形的に乾きの強くない山腹の斜面下部，崖錐，凹型斜面などに分布している。大政のB_D型土壌に相当するもので，大部分は林野土壌調査でいうB_D型の偏乾型（B_D(d)型）が多かった。これには次の1統が認めされた。

2-1 空木統（Uts）

火山碎屑物安山岩風化物の崩落ないし匍行堆積物を母材としている。埴質（CまたはCL）で，風化珪角礫を含む。黒褐色ないし暗褐色（ともに10RY系）のA層は約30cmあり，上半部に粗粒状構造が，また下半部に堅果状構造が発達している。B層はふつう灰黄褐色（10YR系）を呈する。

養分，水分に富み，スギやヒノキの造林されている場合もあるが，低海拔地では良

い成長を示していない。アカマツ、広葉樹の成長は良い。畑や果樹園としても利用されている。

代表断面

地点番号 No. 107 所在地 豊後高田市空木
 地形地質 安山地の凹型急斜面
 標高 300m 傾斜 28° 方向 E
 母材および堆積様式 安山岩、崩積
 土地利用と植生 スギ人工林（15年生 成長中瘠） アオキ・タラ・アカソ・フ
 ユイチゴ・チヂミザサ

断面形態

- A。薄層 落葉，半腐朽葉疎に堆積。
- A₁ 0～7cm 黒褐色（10Y R 2/2.5），腐植に富む，埴質壤土，細礫あり，粗粒状・塊状構造，粗密度中，ねばり弱，乾，小・中根を含む，次層との界は明瞭。
- A₂ 7～25cm 黒褐色（10Y R 3/2），腐植に富む，埴質壤土，細・小礫あり，塊状・堅果状構造，密，ねばり中，乾，小・中根を含む，次層との界は判然。
- B₁ 25～45cm 灰黄褐色（10Y R 4/2），腐植を含む，埴質壤土，中礫を含む，塊状構造，密，ねばり中，乾，小根あり，次層へ漸変。
- B₂ 45～100cm 灰黄褐色（10Y R 4/2），腐植を含む，埴質壤土，中礫を含む，以下 壁状，密，ねばり中，半乾，小根あり。

I. 1.3 乾性褐色森林土壌（赤褐系）

低海拔山地の凸型斜面に広く分布している。しかし図幅東北隅のそれは少ない。大政のBC型に相当するものが多い。土色は赤味がかった褐色を呈している。これには次の1統がある。

3-1 大平統（Oda）

火山砕屑物を母材とする埴質な残積土で，風化亜角礫を含んでいる。A層は，75Y R系の暗褐色を呈し，B層は5Y R系の濁りの少ない褐色である。A層に粗粒状構造や堅果状構造が，またB層には堅果状構造が発達している。性質や利用現況は西叡山統

と同様である。

代表断面

地点番号 No. 105 所在地 西国東郡真玉町大平
 地形地質 国東火山熔岩流地の凸型緩斜面
 標高 80m 傾斜 20° 方位 S15°W
 母材および堆積様式 火山砕屑物, 残積
 土地利用と植生 アカマツ天然林(13年生 成長中庸) ヒサカキ・クロキ・ネ
 ズミモチ・タブ・コナラ・コマユミ・ノイバラ・シユンラン・オカトラノオ

断面形態

- A。薄層 アカマツその他の腐葉。
- A 0～10cm 暗褐色(7.5YR 3/3), 腐植に富む, 壤土, 小礫あり, 粗粒状・堅果状構造, 富, ねばり中, 乾, 小根を含む, 次層との界判然。
- B₁ 10～35cm 褐色(7.5YR 4/3), 腐植に乏し, 壤土, 小礫あり, 堅果状構造, 密, ねばり強, 乾, 小根まれ, 次層へ渐变。
- B₂ 35～100cm 褐色(5YR 3.5/4 より赤味あり), 腐植乏し, 壤土, 小・中礫を含む, 壁状, 密, ねばり強, 乾, 小根まれ。

I.1.4 褐色森林土壌(赤褐色)

赤褐色の乾性褐色森林土に伴って分布する。乾燥の余り強くない小腹斜面下部, 凹型斜面, 崖錐, 押出しなどに発達している。BD(d)型, BD型に相当するが, 大平統同様に赤味がかった褐色を呈する。これには次の1統がある。

4-1 久保統 (Kub)

崩落, 匍行, 押出しなどによって堆積した風化火山砕屑物を母材にする埴質(CL～C)な土壌である。風化亜角礫を含んでおり, 赤色風化礫を混在するものもある。暗褐色(7.5YR系)のA層は10～20cm発達し, [粗粒状構造や堅果構造を持っている。B層は5YR系の明るい褐色を呈する。性質や利用は空木統に類似している。

代表断面

地点番号 No. 111 所在地 豊後高田市金丸
 地形地質 安山岩山地の山麓緩斜面

標 高 70m 傾斜 15° 方向 E

母材および堆積様式 安山岩, 古期崖錐堆積物

土地利用と植生 アカマツ天然林(15年生 成長良好) アラカシ・ツヅラシイ

・カクレミノ・シヤンヤンボ・ヤマハゼ・ネジキ・ネザサ・サルトリイバラ

断面形態

A₀ 簿 層 アカマツ, シイその他の腐葉。

A 0~10cm 暗褐色(7.5YR 3/3), 腐植に富む, 埴質壤土, 中礫あり, 粗粒状・堅果状構造, 密, ねばり中, 乾, 小・中根を含む, 次層との界は判然。

B₁ 10~30cm 褐色(7.5YR 4/4), 腐植を含む, 埴質壤土, 中礫あり, 堅果状・塊状構造, 密, ねばり中, 乾, 小・中根あり, 次層へ漸変。

B₂ 30~75cm 褐色(5YR 4/5), 腐植に乏し, 埴質壤土, 中礫あり, 壁状, 密, ねばり中, 乾, 小根まれ, 次層へ漸変。

B₃ 75~100cm 褐色(7.5YR 4/6 より赤味あり), 腐植に乏し, 埴質壤土, 中礫を含む, 壁状, 密, ねばり中, 乾, 小根まれ。

I.1.5 赤色土壌

この図幅の低海拔山地や上位台地には赤色土が点在している。山地では次の1統が台地や低地に接する部分に僅か分布している。

5-1 金丸統 (Kan)

腐植の滲透は悪く, 表層はふつう褐色を呈し, 堅果状構造がよく発達している。下層は鮮やかな明赤褐色(2.5YR系または5YR系)を呈する。重粘緻密で, 根系の発達は悪い。大平統と同様な土地利用が行なわれている。

代表断面

地点番号 No. 208 所在地 豊後高田市金丸

地形地質 安山岩山地の山麓緩斜面

標 高 60m 傾斜 5° 方向 E

母材および堆積様式 安山岩, 古期崖錐堆積物

土地利用と植生 アカマツ天然林(15年生 成長中庸) ネザサ・ヤマハギ・コシダ・サルトリイバラ

断面形態

- A₀ 薄層 アカマツ, ササその他の腐葉
- A-B 0~30cm 褐色(7.5YR 4/4), 腐植を含む, 礫土, 小礫あり, 堅果状構造, 密, ねばり強, 半乾, 小根を含む, 次層へ漸変。
- C₁ 30~50cm 明赤褐色(5YR 5/6), 腐植に乏し, 壤土, 小・中礫あり, 堅果状構造, 密, ねばり強, 半乾, 小根あり, 次層との界は判然。
- C₂ 50~100cm 明赤褐色(2.5YR 5/8), 腐植に乏し, 壤土, 小・中礫を含む
以下 壁状, 密, ねばり強, 半乾。

I.2 台地・低地地域の土壤

I.2.1 厚層黒ボク土壤

この土壤は駅館川左岸の谷底平野に分布しているが面積はあまり広くない。断面の大部分が二次堆積の腐植質火山灰土層である。土地利用は主に普通畑である。この土壤に属する土壤統は石田統である。

1-1 石田統 (Isd)

この土壤は腐植とむないし頗るとむ二次堆積性の火山灰土層である。金属おむね黒褐色ないし黒色であるが一部に暗褐色の土層がある。土性は表層はL-S L, 層はLiC-LCで排水は良好である。駅館川左岸に分布している。土地利用は普通畑が多い。

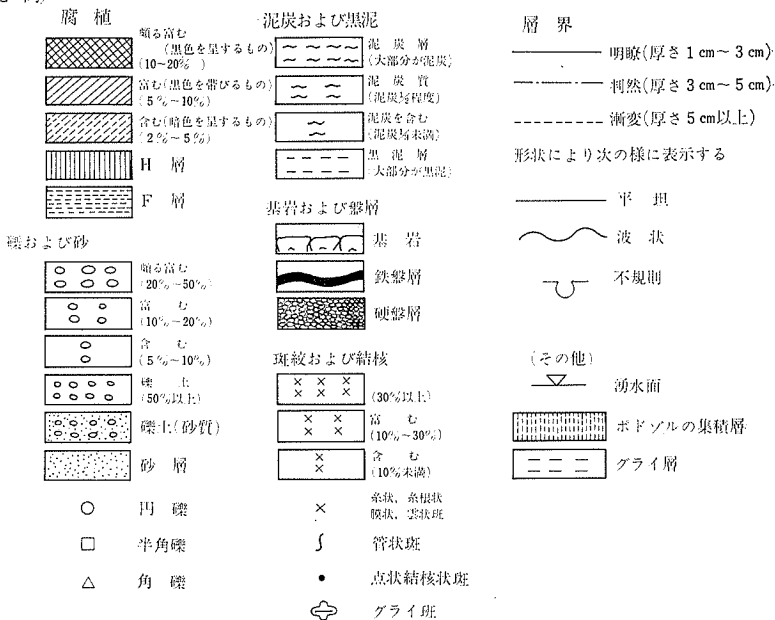
代表断面

地点番号 No. 15* 所在地 宇佐市閑すきばる

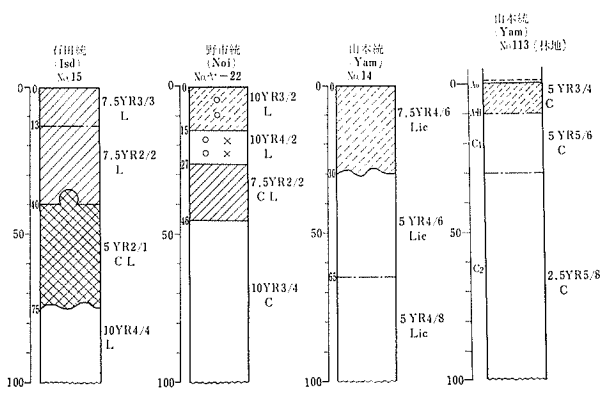
* 台地・低地地域の土壤の代表断面の記載は各種資料に基づいており, その地点番号は次の例のように記載した。

- No. ヤー22……施肥改善事業(山国川下流地区), 試坑番号 No. 22 (1959)
- No. カー58……施肥改善事業(桂川地区), 試坑番号 No. 58 (1960)
- No. チー94……地力保全調査(国東半島西部地区), 試坑番号 No. 94 (1964)
- No. トー18……土地改良施行地区調査(四日市), 試坑番号 No. 18 (1962)
- No. 9 ……今回の国土調査において試坑調査を行ったもの

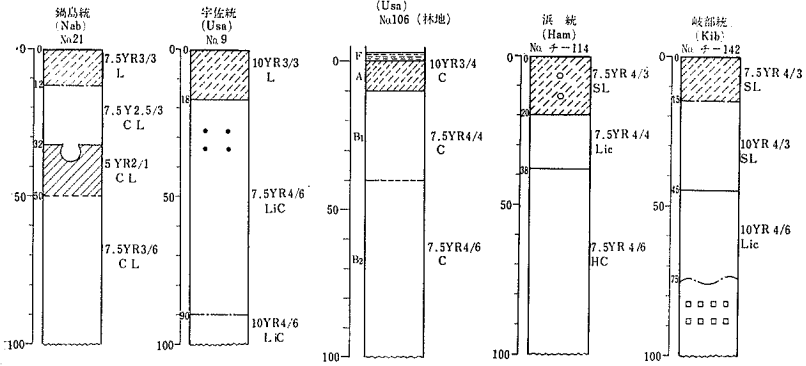
(凡例)



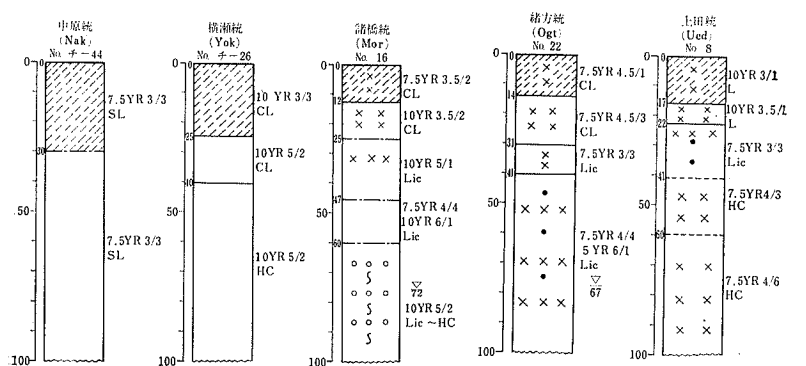
厚層黒ボク土 多湿黒ボク土壌 赤色土壌



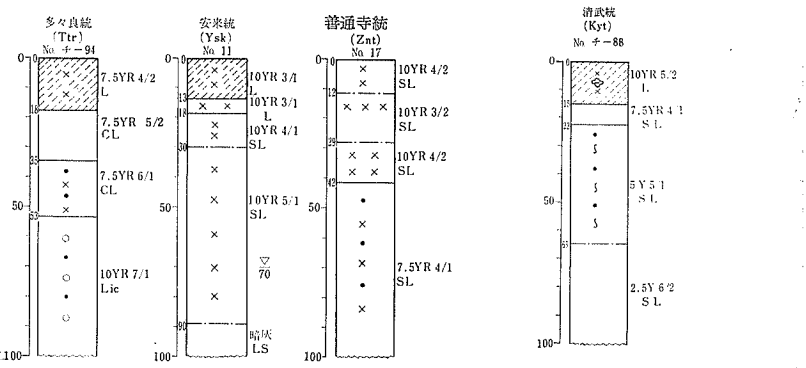
黄色土壤



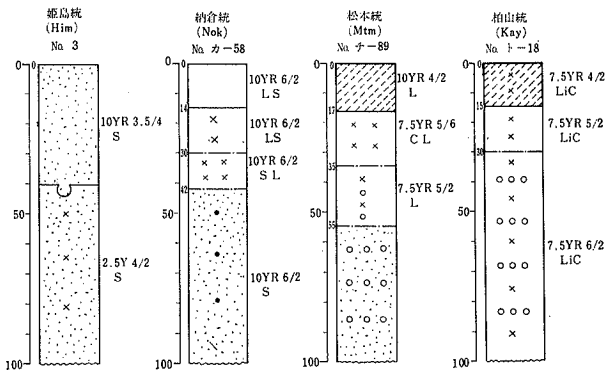
褐色低地土壤



灰色低地土壤

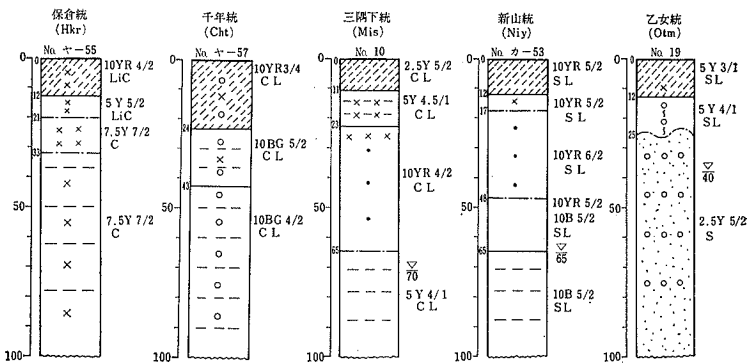


粗粒灰色低地土壤



細粒グライ土壤

グライ 粗粒ラグイ
土壤 土壤



地形地質 谷底平野，沖積層
 標 高 15m 傾斜 平坦
 母材および堆積様式 非固結水成岩，水積（河成）
 土地利用 畑
 断面形態

- 第1層 0～13cm 暗褐（7.5YR 3/3），腐植とむ，L，小粒状，細孔含む，ち密度10，ねばり弱，乾ないし半乾，層界平坦，判然。
- 第2層 13～40cm 黒褐（7.5YR 2/2）腐暗とむ，小礫あり，L，小粒状，細孔含む，ち密度19，ねばり弱，半乾，層界不規
- 第3層 40～75cm ・褐（5YR2/1），腐層すこぶるとむ，中小円礫あり，CL，小粒状，細孔とむ，小孔あり，・・・17，ねばり中，半乾，層界波状明瞭
- 第4層 75～100 褐色（10YR4/4），腐植あり，L，小粒状，細孔とむ，小孔あり，ち密度15，ねばり弱，半乾

1.2.2 多湿黒ボク土壌

この土壌は駅館川左岸の谷底平野および犬丸川左岸の段丘に小面積分布する二次崖積性の腐植質火山灰土壌である，火山灰土層の厚さは30～40cm程度で必ずしも厚くなく，非黒ボク土壌への移行中間型である。水田として利用されているために表層に鉄の斑紋をもっており，黒ボク土壌と区別される，土壌統は野市統である。

2-1 野市統（Noi）

この土壌は全層おおむね黒褐ないし暗褐であるが火山灰土壌としての性質はかなり弱くなっており，燐酸吸収係数1,500程度以上の土層の厚さはそれほど厚くない。

土性は表層はL—CL，下層はCL—Cである。排水はおおむね良好である。

代表断面

地点番号 No.ヤ—22 所在地 中津市諸田南方
 地形地質 中位段丘、洪積層
 標 高 13m 傾斜 平坦
 母材および堆積様式 非固結水成岩、洪積世堆積
 土地利用 水田

断面形態

- 第1層 0～15cm 黒褐 (10Y R3/2), 腐植含む, 細円礫含む, L, 小粒状, 小孔含む, ち密度11, ねばり弱, 湿, 層界平坦明瞭
- 第2層 15～27cm 灰黄褐 (10Y R4/2), 腐植あり, 細円礫含む, L, 糸状斑紋含む, 細孔とむ, ち密度22, ねばり中, 湿, 層界界平坦明瞭
- 第3層 27～46cm 黄褐 (7.5Y R 2/2), 腐植とむ, CL, 細孔とむ, ち密度21, ねばり強, 湿, 層界平坦明瞭
- 第4層 46～100cm 暗褐色 (10Y R3/4), 細孔すこぶるとむ, ち密度21, ねばり極以下 強, 湿。

I.2.3 赤 色 土 壤

この土壌は主として図幅中央部の最高位の段丘面に分布しており, 山地地域の赤色土壌に接している。下層の土色が5.0Y Rより赤いことによって黄色土壌と区別される。土地利用は畑, 樹園地および林地である。この土壌に属する土壌統は山本統である。

3-1 山 本 統 (Yam)

この土壌は洪積層を母材とし, 下層の土色が5.0Y Rより赤い。土性は表層はCL—LiC 下層はLiC—HCである。自然状態では表土は褐色 (7.5Y R4/6) のCLであるが, 新らしく樹園地として開園されたところは表土の剝削によって下層が露出し, 表層から赤色土層になっているところが多い, 緩傾斜地が多く表面排水は良好である。

代表断面 (その1 耕地)

地点番号 No. 14 所在地 宇佐市山下
 地形地質 高位段丘, 洪積層
 標 高 50m 傾斜 緩傾斜
 母材および堆積様式 非固結水成岩, 洪積世堆積
 土地利用 畑

断面形態

- 第1層 0～30cm 褐色 (7.5Y R 4/6), 腐植を含む, LiC, 小粒状, 細孔含・, ち密度18, ねばり強, 半乾, 層界波状明瞭
- 第2層 30～65cm 明褐色 (5.0Y R4/6), LiC, 中小角塊状強度, 粒土ひまくあ

り、細孔あり、ち密度20、ねばり強、半乾、層界平坦判然
 第3層 65～100cm 明褐色 (5.0 Y R 4/8), LiC ないしHC, 中小角塊状強度, 細
 以下 孔あり, ち密度21, ねばり強、半乾

代表断面 (その2 林地)

地点番号 No. 113 所在地 宇佐市小向野

地形地質 上位台地平坦面

標高 60m 傾斜 平坦

母材および堆積様式 洪積粒土

土地利用と植生 神社境内のアカマツ天然林 (老令 成長中庸) ネザサ・シヤ
 シャンボ・ヒサカキ・サルトリイバラ

断面形態

A。薄 層 アカマツ腐葉

A-B 0～10cm 暗褐色 (5 Y R 3/4), 腐植を含む, 壤土, 堅果状構造, 密, ね
 ばり強, 乾, 小・中根を含む, 次層との界は判然。

C₁ 10～30cm 明赤褐色 (5 Y R 5/6), 腐植に乏し, 壤土, 堅果状構造, 密,
 ねばり強, 乾, 小根あり, 次層との界は判然。

C₂ 30～100cm 明赤褐色 (2.5 Y R 5/8), 腐植に乏し, 壤土, 壁状, 密, ねば
 以下 り極強, 乾。

1.2.4 黄色土壌

この土壌は図幅全般の段丘に広く分布する主要な土壌統群であって、主に洪積層を
 母材としている。表層腐植層はなく、土色は暗褐ないし褐色 (7.5 Y R) である。下
 層の土性は LiC—HC であるが表層は区々である。排水はおおむね良好で土地利用は
 畑、樹園地および林地である。

次の4土壌統に区分した。

1. 鍋島統 表土下に二次堆積の腐植質火山灰土層 (厚さ20～30cm) を有する
 黒ボク性黄色土壌である。
2. 宇佐統 土性が表層はL—CL, 下層はLiC—HCである。
3. 浜統 土性が表層はS—SL, 下層はHC—LiCである。
4. 岐部統 浜統の下層に粘礫層を有する土壌

4-1 鍋島統 (Nab)

この土壌は主として表土下に厚さ20～30cmの二次堆積性腐植質火山灰土層があり、黄色土壌と黒ボク土壌の中間的性格を有する。下層は土色 7.5YR 4/4～4/6 の洪積層に由来する土層になっている。土性は表層が SL—CL、下層は CL—LiC がある。傾斜は平坦ないし一部に緩傾斜のところがあり、排水はおおむね良好である。駅館川左岸から中津市にかけて、中位および下位段丘上に小面積づつ分布している。土地利用は畑および樹園地である。

代表断面

地点番号 No. 21 所在地 宇佐市千源寺
 地形地質 中位段丘, 洪積層
 標高 25m 傾斜 平坦
 母材および堆積様式 非固結水成岩, 洪積世堆積
 土地利用 畑

断面形態

第1層 0～12cm 暗褐色 (7.5YR 3/3), 腐植含む, L, 小粒状, ねばり中, 半乾, 層界平坦判然
 第2層 12～32cm 暗褐色 (7.5YR 2.5/3), 腐植含む, CL、塊状, 粘土ひまぐあり, 細小孔とむ, ち密度22, ねばり中, 半乾, 層界不規則判然
 第3層 32～50cm 黒褐 (5YR2/1), 腐植とむ, CL、角柱状, 粘土ひまぐ, 細孔とむ, ち密度17, ねばり中, 半乾, 層界漸変
 第4層 50～100cm 暗褐色 (7.5YR 3/6), 腐植含む, CL, 小粒状, 細孔とむ,
 以下 ち密底14, ねばり強, 半乾

4-2 宇佐統 (Usa)

この土壌は図幅の中央部から西部にわたって段丘上に広く分布する主要な土壌統である。

洪積層を母材とする土壌で、表層は(暗)褐色のL—CL、下層は褐色のLiC—HCである。表層は新しく開墾されたところなどでは、切土あるいは反転などによって土色、土性が下層と同様になっている。

傾斜は緩傾斜のところも一部にはあるがほぼ平坦で、排水はおおむね良好である。
土地利用は畑，樹園地および林地である。

代表断面（その1 耕地）

地点番号 No. 9 所在地 宇佐市北宇佐原
地形地質 高位段丘，洪積層
標高 30m 傾斜 平坦
母材および堆積様式 非固結水成岩，洪積世堆積
土地利用 畑

断面形態

第1層 0～18cm 暗褐色 (10Y R 3/4)，腐植を含む，L、小粒状，ち密度14，ねばり中，半乾，層界平坦明瞭
第2層 18～90cm 褐色 (7.5Y R 4/6)，腐植あり，LiC、根の跡および割目にそいマンガン斑とむ (18～40cm) ないし下部はあり，小角塊状構造，細孔あり，ち密度20，ねばり強，半乾
第3層 91～100cm以下 褐色 (10Y R 4/6)，LiC

代表断面（その2 林地）

地点番号 No. 106 所在地 豊後高田市古城
地形地質 中位台地平坦面
標高 20m 傾斜 平坦
母材および堆積様式 洪積粘土
土地利用と植生 神社境内のアカマツ天然林 (13年生，成長中庸，過密) ヒサカキ・ヤマハゼ・ネムノキ・コシダ・サルトリイバラ

断面形態

F 厚さ 30cm アカマツ，コシダの腐葉，粗
A 0～10cm 暗褐色 (10Y R 3/4)，腐植を含む，壤土，粗粒状および弱度の堅果状構造，密，ねばり強，乾，小根あり，次層との界は明瞭
B₁ 10～40cm 褐色 (7.5Y R 4/4)，腐植に乏し，壤土，小礫あり，堅果状構造，密，ねばり強，乾，小根まれ，次層へ渐变。
B₂ 40～100cm以下 褐色 (7.5Y R 4/6 より赤味あり)，腐植に乏し，壤土，小・

中礫あり，壁状，密，ねばり極強，乾，小根まれ。

4-3 浜 統 (Ham)

この土壌は表層が暗褐色ないし褐色の S—SL、下層は褐色の LiC—HC である、図幅東部の段丘上に分布しており、洪積層に由来する土壌である、この土壌は表層と下層の土性がいちじるしくことなることが特徴である。図幅東部の段丘上に分布しており、傾斜は平坦ないし緩傾斜で、排水はおおむね良好である。土地利用は畑および樹園地である。

代表断面

地点番号 No.チ-114 所在地 豊後高田市美和田福
 地形地質 中位段丘，洪積層
 標 高 20m 傾斜 平坦
 母材および堆積様式 非固結水成岩，洪積世堆積
 土地利用 畑

断面形態

第1層 0～20cm 褐色 (7.5YR 4/3)，腐植含む，細礫含む，SL、細粒状，ち密度15，ねばり弱，半乾，層界平坦明瞭
 第2層 20～38cm 褐色 (7.5YR 4/4)，腐植あり，LiC，塊状中度，小孔含む，ち密度26，ねばり強，半乾，層界平坦明瞭
 第3層 38～100cm 褐色 (7.5YR 4/6)，HC，角塊状弱度，細孔あり，ち密度以下 26，ねばり極強，半乾

4-4 岐 部 統 (Kib)

この土壌は図幅東部の段丘上に小面積分布しており、浜統と類似しているが 70cm 付近から下は中大礫よりなる礫層になってる点が相違している。表層は褐色ないし暗褐色の S—SL、下層は褐色の LiC—HC で付近から下は礫層（洪積）である。土地利用は畑および樹園地である。

代表断面

地点番号 No.チ-142 所在地 西国東部真玉町金屋
 地形地質 中位段丘，洪積層
 標 高 25m 傾斜 平坦

母材および堆積様式 非固結水成岩，洪積世堆積

土地利用 畑

断面形態

第1層 0～15cm 褐色 (7.5Y R 4/3)，腐植含む，細小半角礫あり，S L，小粒状，ち密度10，ねばり弱，半乾，層界平坦判然

第2層 15～45cm にぶい黄褐 (10Y R 4/3)，腐植あり，S L，細小半角礫あり，S L，細孔とむ，小孔あり，ち密度16，ねばり弱，半乾，層界平坦明瞭

第3層 45～75cm 褐色 (10Y Y 4/6)，中・小半角礫あり，LiC，マンガン結核あり，細孔含む，小孔あり，ち密度21，ねばり強，半乾，層界波状判然

第4層 75～100cm以下 安山岩質の中大礫よりなる礫層

1.2.5 褐色低地土壌

この土壌は主として駅館川浴いの扇状地に小面積分布している。

全層暗褐色のS Lで，彩度が灰色低地土よりやや高い。排水は良好で，畑として利用されている。中原統がこの土壌に属する。

5-1 中原統 (Nak)

全層S Lの排水良好な土壌で，土色は暗褐色である。土地利用は畑である。

代表断面

地点番号 No.チ-44 所在地 宇住市別府

地形地質 扇状地，沖積層，沖積層

標高 15m 傾斜 平坦

母材および堆積様式 非固結水成岩，水積（河成）

土地利用 畑

断面形態

第1層 0～30cm 暗褐色 (7.5Y R 3/3)，腐植含む，細小円礫あり，S L，細孔あり，ち密度18，ねばり弱，乾，層界平坦判然

第2層 30～100cm 暗褐色 (7.5Y R 3/3)，腐植あり，細小円礫あり，S L，細孔あり，中小孔あり，ち密度22，ねばり弱，半乾

I.2.6 細粒灰色低地土壌

この土壌は作土下に CL—HC の灰色土層ないし灰褐色土層を有し、谷底平野、扇状地、低位段丘などに広く分布している。大部分は沖積層に由味するが、洪積層を母材とする高位段丘上の水田土壌も含まれる。排水はおおむね良好である。水田として利用されているものが多いが一部畑のところもある。

次の5つの土壌統に区分される。

1. 横瀬統 作土下に LiC—HC の灰褐色土層を有する、土地利用は畑
2. 諸橋統 作土下に LiC—HC の灰褐色土層を有し、鉄斑紋あり、マンガン斑
・結核なし、土地利用は水田
3. 緒方統 作土下に LiC—HC の灰褐色土層を有し、鉄斑紋およびマンガン斑
・結核あり、土地利用は水田
4. 上田統 作土下に LiC—HC の灰褐色を有し、洪積層に由来する土壌、土地利用は水田
5. 多々良統 作土下に CL の灰褐色土層を有し、マンガン斑・結核あり、土地利用は水田

6-1 横 瀬 統 (Yok)

伊呂波川沿いの谷底平野および低位段丘に小面積分布している土壌で、表層は暗褐色の CL、下層は灰黄褐の CL—HC で鉄の斑紋がある。傾斜は平坦で排水はおおむね良好である。畑として利用されている。

代表断面

地点番号 No.チ-26 所在地 宇佐市上庄檜林
 地形地質 谷底平野、沖積層
 標 高 17m 傾斜 平坦
 母材および堆積様式 非固結水成岩、水積（河成）
 土地利用 畑

断面形態

- 第1層 0～25cm 暗褐色 (10YR 3/3)、腐植含む、細小角礫あり、CL、小粒状、ち密度14、ねばり中、乾、層界平坦明瞭
- 第2層 25～40cm 灰黄褐 (10YR 5/2)、腐植含む、CL、鉄斑紋あり、角塊状中

度，細小孔含，ち密度24，ねばり強，半乾，層界平坦明瞭
 第3層 40～100cm 灰黄褐 (10YR 5/2)，HC，鉄斑紋あり，マンガン結核あり，
 以下 角柱状中度，細小孔あり，ち密度22，ねばり極強，半乾

6-2 諸 橋 統 (Mor)

この土壤は作土下に LiC の褐色ないし褐灰色の土層を有し，糸根状・膜状・層状の鉄斑紋はあるがマンガン斑・結核がない。70～80cm 付近に湧水面のある場合もあるが，排水はおおむね良好である。山間の谷底平野に分布しており面積はひろくない。土地利用は水田で，生産力は高い。

代表断面

地点番号 No. 16 所在地 宇佐市下矢部買本
 地形地質 谷底平野，沖積層
 標 高 30m 傾斜 平坦
 母材および堆積様式 非固結水成岩，水積（河成）
 土地利用 水田

断面形態

第1層 0～12cm 灰褐 (7.5YR 3.5/2)，腐植を含む，CL，膜状糸根状斑紋含むないしとむ，細小孔あり，ち密度11，ねばり中，半乾，層界平坦明瞭
 第2層 12～25cm 灰黄褐 (10YR 3.5/2)，腐植あり，小円礫あり，CL，糸根状膜状斑紋とむ，中角柱状中度，細小孔あり，ち密度21，ねばり中，半乾，層界平坦判然
 第3層 25～47cm 褐灰 (10YR 5/1)，小円礫あり，LiC，層状斑紋（褐色）3層あり，中角柱状中度，細小孔とむ，ち密度19，ねばり強，半乾，層界平坦判然
 第4層 47～60cm 褐色 (7.5YR 4/4) および褐灰 (10YR 6/1) のまざり (7:3)，LiC，膜状（暗褐色）斑紋あり，角柱状中度，細小孔とむ，ち密度12，ねばり強，半乾，層界平坦判然
 第5層 60～100cm 灰黄褐 (10YR 5/2)，大中円礫とむ，LiC—HC，管状斑紋含む，
 以下 角柱状中度，細孔とむ，ねばり極強，湧水面 72cm

6-3 緒方統 (Ogt)

この土壌は作土下に CL—LiC の灰褐色土層を有し、かつマンガン斑、結核がある。排水は良好であるが、60～70cm 付近に湧水面のある場合もある。この土壌は谷底平野、低位段丘、扇状地などに広く分布しており、土地利用は水田で生産力は高い。

代表断面

地点番号 No. 22 所在地 宇佐市下赤尾北明
 地形地質 扇状地、沖積層
 標高 20m 傾斜 平坦
 母材および堆積様式 非固結水成岩、水積（河成）
 土地利用 水田

断面形態

第1層 0～14cm 褐灰 (7.5YR 4.5/1), 腐植含む, 小円礫あり, CL, 膜状糸根斑紋含む, 細孔あり, ち密度16, ねばり中, 半乾, 層界平坦明瞭

第2層 14～31cm にぶい褐 (7.5YR 4.5/3), 腐植あり, 小円礫あり, CL, 糸根状不定形斑紋とむ, マンガン斑点状あり, 中角塊弱度, 細孔含む, ち密度21, ねばり強, 半乾, 層界平坦明瞭

第3層 31～41cm 暗褐色 (7.5YR 3/3), 腐植あり, 小円礫あり, LiC, 不定形斑紋不鮮明あるいはないし含む, 細孔含む, ち密度16, ねばり強, 半乾, 層界平坦明瞭

第4層 41～100cm 褐色 (7.5YR 4/4) および褐灰 (5YR6/1) のまざり (5 : 以下 5), 小中円礫含む, LiC, 不定形斑紋とむ, マンガン斑点含む, 角塊状中度, 細小孔とむ, ち密度20, ねばり極強, 湿, 湧水面 67cm

6-4 上田統 (Ued)

この土壌は高位段丘に分布し洪積層を母材とする土壌で、永年の水田耕作のため、作土下の土層が灰褐色になったと考えられる。作土は褐灰、Lで、作土下は暗褐色の LiC であるが、40cm 以下は褐色の HC でもとの洪積層土壌と同じである。したが

ってこの土壌は細粒灰色低地土壌と黄色土壌の中間に位置するものと考えられる。この土壌は下層のち密度が疎で、透水性が大であるため、水田耕作による灰色化が速みやかに進行したのと考えられる。宇佐市にひろがる高位段丘上にかなりひろく分布しており耕水良好の乾田である。

代表断面

地点番号 No. 8 所在地 宇佐市北宇佐武領
 地形地質 高位段丘, 洪積層
 標高 35m 傾斜 平坦
 母材および堆積様式 非固結水成岩, 洪積世堆積
 土地利用 水田

断面形態

- 第1層 0～17cm 褐灰 (10Y R 3.5/1), 腐植を含む, L, 膜状糸根状含む, 細孔あり, ち密度16, ねばり弱, 半乾, 層界平坦明瞭
- 第2層 17～22cm 褐灰 (10Y R 3.5/1), 腐植あり, 小円礫あり, L, 膜状糸根状斑紋とむ, 細孔あり, ち密度22, ねばり弱, 半乾, 層界平坦明瞭
- 第3層 22～41cm 暗褐色 (7.5Y R 3/3), 腐植あり, LiC, マンガン結核含む, この層の上部2～3cmは鉄集積層となっている, 角柱状中度, 細孔あり, ち密度15, ねばり強, 半乾, 層界漸変
- 第4層 41～60cm 褐色 (7.5Y R 4/3), HC, 灰色糸根状斑紋とむ, 角柱状中度, 細孔含む, ち密度16, ねばり極強, 半乾, 層界漸変
- 第5層 60～100cm 褐色 (7.5Y R 4/6), HC, 灰色糸根状斑紋とむ, 小中角塊状
 以下 中度, ち密度, ねばり極強

6-5 多々良統 (Ttr)

この土壌は作土下に灰褐色ないし褐灰, CLの土層を有し, マンガン斑結核がある, 70～80cm付近に湧水面のある場合もあるが, 排水はおおむね良好である。山間の谷底平野海岸平野および段丘の先端部などにかなり分布しており, 土地利用は水田である。

代表断面

地点番号 No.チ-94 所在地 西国東郡真玉町常盤
 地形地質 谷底平野, 沖積層
 標 高 10m 傾斜 平坦
 母材および堆積様式 非固結水成岩, 水積(河成)
 土地利用 水田

断面形態

- 第1層 0～18cm 灰褐(7.5YR 4/2), 腐植含む, 細小礫あり, L, 膜状斑紋含む, ち密度24, ねばり中, 半乾, 層界平坦明瞭
- 第2層 18～35cm 灰褐(7.5YR 5/2), 腐植あり, 細小礫あり, CL, 塊状, 細孔あり, 小孔含む, 糸状斑紋含む, マンガン結核あり, ち密度26, ねばり中, 半乾, 層界平坦明瞭
- 第3層 35～53cm 褐灰(7.5YR 6/1), 細小礫あり, CL塊状, 細小孔あり, 糸根状斑紋含む, マンガン斑点状含む, ち密度22, ねばり中, 半乾, 層界平坦明瞭
- 第4層 53～100cm 灰白色, 風化中小礫含む, LiC, マンガン結核(2～1cm)含む, 塊状, 弱度, 細小孔ありなし含む, ち密度21, ねばり強, 湿

I.2.7 灰色低地土壌

この土壌は作土下がSL-Sの灰色土層ないし灰褐色土層で, 図幅全般の谷底平野および海岸平野に広く分布している。沖積層を母材とする土壌で排水はおおむね良好であるが, 一部にやや不良のところもある。土地利用は水田である。

次の3つの土壌統に区分された。

1. 安来統 作土下にSL-Lの灰褐色土層を有し, 鉄斑紋あり, マンガン斑・結核なし, 土地利用は水田
2. 普通寺統 作土下にSL-Lの灰褐色土層を有し, 鉄斑紋およびマンガン斑・結核あり, 土地利用は水田
3. 清武統 作土下にSL-L 灰色土層を有し, 鉄斑紋およびマンガン斑・結核あり, 土地利用は水田

7-1 安来統 (Ysk)

この土壌は表層は黒褐色ないし暗褐色のLで、下層は灰褐色のL-SLであり、マンガ
ン斑・結核はない。排水はおおむね良好であるが、70~80cmに湧水面のある場合も
ある。主に桂川、寄藻川、駅館川ぞいの谷底平野、海岸平野にかなり広く分布してい
る。土地利用は水田で生産力は細粒灰色低地土壌について高い。

代表断面

地点番号 No. 11 所在地 宇佐市松崎
地形地質 海岸平野、沖積層
標 高 3 m 傾斜 平坦
母材および堆積様式 非固結水成岩、水積（海成）
土地利用 水田

断面形態

第1層 0~13cm 黒褐（10YR3/1）、腐植含む、L、膜状斑紋含む、ち密度12、
ねばり中、層界平坦明瞭
第2層 13~18cm 黒褐（10YR3/1）、腐植あり、L、膜状糸状斑とむ、小孔あ
り、ち密度17、ねばり中、層界平坦明瞭
第3層 18~30cm 褐灰（10YR4/1）、SL、糸根状不定形斑紋含む、小孔あり、
ち密度20、ねばり中、層界平坦判然
第4層 30~90cm 褐灰（10YR5/1）、SL、不定形斑紋含むないしとむ、小孔あ
り、ち密度23~15、ねばり弱、湧水面 70cm
第5層 90~100cm以上 暗灰色、SL

7-2 善通寺統（Znt）

この土壌は全層ほぼ灰褐色で、土性はSLである。下層にマンガ
ン斑・結核を有して
いる。排水は良好であるが、ところにより70~80cmに湧水面のある場合もある。
駅館川、犬丸川およびその他小河川ぞいの谷底平野、海岸平野などにかなり分布して
いる。土地利用は水田で生産力はかなり高い。

代表断面

地点番号 No. 17 所在地 宇佐市川部
地形地質 谷底平野、沖積層
標 高 7 m 傾斜 平坦

母材および堆積様式 非固成水成岩，水積（河成）

土地利用 水田（基盤整備地区）

断面形態

（この断面は基盤整備により25cmの切と土を行ったところで，水稻4作後である）

第1層 0～12cm 灰黄褐（10Y R 4/2），腐植あり，中円礫あり，S L，膜状糸根状斑紋含む，細孔あり，ち密度13，ねばりなし，半乾，層界平坦判然

第2層 12～29cm 灰黄褐（10Y R 3/2），腐植あり，S L，18cm付近に層状斑紋，中塊状中度，細孔含む，ち密度18，ねばりなし，半乾，層界平坦判然

第3層 29～42cm 灰黄褐（10Y R 4/2），S L，糸根状不定形斑紋とむ，マンガン斑あり，細孔含む，ち密度23，ねばり弱，半乾，層界平坦明瞭

第4層 42～100cm 褐灰（7.5Y R 4/1），S L，膜状斑点状斑紋含む，マンガン結
以下 核含まないしあり，細小孔とむ，ち密度20，ねばり弱，半乾

7-3 清 武 統（Kyt）

この土壌は作土下の土色が灰色で土性はS Lであり，マンガン斑点状斑紋を含んでいる，図幅東部の海岸平野に小面積分布しており，排水はやや不良である，水田として利用され生産力は中程度である。

代表断面

地点番号 No.チ-88 所在地 西国東郡真玉町浜

地形地質 海岸平野，沖積層

標 高 3 m 傾斜 平坦

母材および堆積様式 非固結水成岩，水積（海成）

土地利用 水田

断面形態

第1層 0～15cm 灰黄褐（10Y R 5/2），腐植含む，L膜状斑紋含む，グライ斑含む，細孔あり，ち密度8，ねばり中，湿，層界平坦明瞭

第2層 15～22cm 灰色（7.5Y R 4/1），腐植含む，S L暈管状斑紋あり，細孔あり，ち密度18，ねばり弱，湿，層界平坦明瞭

第3層 22~65cm 灰色(5YR5/1), 細小礫あり, SL, 小孔含む, 細孔あり, 暈管状斑紋含む, マンガン斑点状含む, ち密度18, ねばり弱, 湿, 層界平坦判然

第4層 65~100cm以下 灰黄褐, SL, 細小孔あり, ち密度18, ねばり弱

I.2.8 粗粒灰色低地土壌

この土壌は作土下にSの灰褐色土層を有するか, または下層に砂礫層があり, 上部に灰褐色土層を有する土壌である。低位段丘谷底平野, 海岸平野, 砂州, 干拓地などにかかなり広く分布している。土地利用は水田および畑であり, 排水は良好である。次の4つの土壌統に区分される。

1. 姫島統 作土下にLS-Sの灰褐色土層を有し, 土地利用は畑。
2. 納倉統 作土下にLS-Sの灰褐色土層を有し, 土地利用は水田。
3. 松本統 30~60 cm から下に砂礫層があり, 上部はLの灰褐色土層, 土地利用は水田。
4. 栢・統 30cm 以内から下が礫層で, 上部はLiCの灰褐色土層, 土地利用は水田

8-1 姫島統 (Him)

この土壌は海岸沿いの干拓地に分布する砂質の土壌で, 一部は砂丘, 砂洲のものも含まれている。表層は褐灰S, 下層は(暗)灰黄のSで, 貝がらを含んでおり, 斑紋および1m付近に湧水面のある場合もある。傾斜は平坦排水は良好であつ, 畑として利用されている。

代表断面

地点番号 No. 3 所在地 豊後高田市呉崎
 地形地質 干拓地, 沖積層
 標高 3 m 傾斜 平坦
 母材および堆積様式 非固結水成岩, 水積(海成)
 土地利用 畑

断面形態

第1層 0~40cm 褐灰(10YR3.5/4), 腐植あり, S, 単粒構造, ち密度9ないし15, ねばりなし, 半乾, 層界不規則判然

第2層 40～100cm 暗灰黄 (2.5Y 4/2), 貝殻あり, S, 不定形不鮮明斑紋含む,
以下 単粒構造, 細孔含む, ち密度15, ねばりなし, 半乾

8-2 納倉統 (Nok)

この土壌は作土下にS—LSの灰褐色土層を有し, 排水はおおむね良好である。柱川沿いに小面積分布しており, 水田として利用されている, 生産力は中である。

代表断面

地点番号 No.・-58 所在地 豊後高田市井口

地形地質 谷底平野, 沖積層

標高 10m 傾斜 平坦

母材および堆積様式 非固結水成岩, 水積 (河成)

土地利用 水田

断面形態

第1層 0～14cm 灰黄褐 (10Y R 6/2), 細礫あり, LS, 膜状斑紋あり, ち密度6, ねばりなし, 湿

第2層 14～30cm 灰黄褐 (10Y R 6/2), 細礫あり, LS, 糸根状膜状斑紋含む, ち密度20, ねばりなし, 湿

第3層 30～42cm 灰黄褐 (10Y R 6/2), 細礫, SL, 糸状斑紋とむ, ち密度20, ねばり弱, 湿

第4層 42～100cm 灰黄褐 (10Y R 6/2), S, 斑点状斑紋む, ち密度17, ねばりなし, 湿

8-3 松本統 (Mtm)

この土壌は30～60cm以下が砂礫層になっており, 上部はLの灰褐色土層である。図幅東部の小川沿いに小面積分布しており, 水田として利用されている。

代表断面

地点番号 No.チ-89 所在地 西国東郡真玉町影平

地形地質 谷平野, 沖積層

標高 20m 傾斜 緩傾斜

母材および堆積様式 非固結水成岩, 水積 (河成)

土地利用 水田

断面形態

- 第1層 0～17cm 灰黄褐 (10YR 4/2), 腐植含む, 細小礫あり, L, 角塊状弱度, 細孔あり, ち密度18, ねばり弱, 半乾, 層界平坦明瞭
- 第2層 17～35cm 明褐色 (7.5YR 5/6), 小礫含む, , CL, 膜状糸根状斑紋とむ, 角塊状中度, 細孔含む, ち密度23, ねばり中, 半乾, 層界平坦判然
- 第3層 35～55cm 灰褐 (7.5YR 5/2), 小中礫含む, L, 系根状含む, 細小孔含む, ち密度24, 半乾, 層界平坦判然
- 第4層 55～100cm以下 大中小礫頗るとむ砂礫頗るとむ砂礫層, 半乾

8-4 柏山統 (Kay)

この土壌は 30cm 以下が小円礫頗るとむ灰褐色の礫層で, 上部は灰褐の LiC である, 四日市の低位段丘および谷底平野に分布しており水田として利用されている。排水はおおむね良好ないしやや不良であるが生産力はかなり高い。

代表断面

地点番号 No. ト-18 所在地 宇佐市今池
 地形地質 沖積層
 標高 10m 傾斜 平坦
 母材および堆積様式 非固結水成岩, 水積 (河成)
 土地利用 水田

断面形態

- 第1層 0～15cm 灰褐, 腐植含む, 小細礫あり, LiC, 脈状膜状斑紋含む, ねばり強
- 第2層 15～30cm 灰褐, 腐植含む, 小礫あり, LiC, 管状斑紋含む, 小塊状弱度, ち密度15, ねばり極強
- 第3層 30～100cm 灰褐, 腐植あり, 小中円礫層, LiC, 管状斑紋含む, ち密度18
 以下 ねばり極強

I.2.9 細粒グライ土壌

この土壌は作土下の土性が LiC—CL で, 下層にグライ層を有する。主として段丘の谷間に分布し, 排水はやや不良ないし不良である。母材は沖積層で, 土地利用は水

田である。次の3つの土壌統に区分される。

1. 保倉統 作土下の土性C, 30cm 付近から下グライ層, 構造なし
2. 千年統 作工下の土性CL, 40cm と付近から下はグライ層, 構造なし
3. 三隅下統 作土下の土性CL, 60cm 付近から下はグライ層, 構造あり

9-1 保倉統 (Hkr)

この土壌は全層 LiC—HC で、構造はなく 30cm 以下がグライ層になっている。西部の段丘の谷間に小面積分布しており、排水は不良である、水田として利用され、生産力は中程度である。

代表断面

地点番号 No.ヤ-55 所在地 中津市野依
 地形地質 谷底平野, 沖積層
 標高 15m 傾斜 平垣
 母材および堆積様式 非固結水成岩, 水積(河成)
 土地利用 水田

断面形態

- 第1層 0～12cm 灰黄褐(10YR 4/2), 腐植含む, LiC, 糸根状膜状斑紋含む, 小孔含む, ち密度12, ねばり強, 湿
- 第2層 12～21cm 灰オリーブ(5Y 5/2), 腐植あり, LiC, 膜状管状斑紋含む, 小孔あり, ち密度21, ねばり強, 湿
- 第3層 21～33cm 灰白(1.5Y 7/2), C, 膜状斑紋とむ, 小細孔とむ, ち密度20, ねばり強, 潤
- 第4層 33～100cm 灰色(7.5Y 7/2), C, 膜状斑紋含む, 細小孔含む, ち密度以下 19, ねばり強, 潤

9-2 千年統 (Cht)

この土壌は全層おおむねCLで、構造はなく 30cm 付近から下はグライ層になっている。40cm 前後に湧水面があり排水不良の土壌である。図幅西部の段丘の谷間および駅館川谷底平野の凹地などに小面積分布しており、水田として利用されている。生産力は中である。

代表断面

地点番号 No. ヤ-57 所在地 中津市植野
 地形地質 谷底平野, 沖積層
 標 高 8 m 傾斜 平坦
 母材および堆積様式 非固結水成岩, 水積 (河成)
 土地利用 水田

断面形態

第1層 0～24cm 暗褐色 (10Y R 3/4), 腐植含む, 細内礫含む, CL, 膜状斑紋含む, ち密度17, ねばり強, 湿
 第2層 24～43cm 青灰 (10B G 5/2), 腐植あり, 細円礫含む, CL, 脈状斑紋含む, 細孔含む, ち密度17, むばり強, 湿, グライ層
 第3層 43～100cm 青灰 (10B G 4/2), 細円礫含む, CL, 斑紋なし, ち密度16,
 以下 ねばり強, 潤, グライ層

9-3 三隅下統 (Mis)

この土壌は全層おおむねCLで, マンガン斑紋・結核および構造があり, 60 cm 付近からグライ層が出現する。70 cm 前後に湧水面があって, 排水はや不良である。主として段丘の谷間に分布し, 水田として利用されており, 生産力はかなり高い。

代表断面

地点番号 No. 10 所在地 宇佐市鱒木金山
 地形地質 谷底平野, 沖積層
 標 高 10m 傾斜 平坦
 母材および堆積様式 非固結水成岩, 水積 (河成)
 土地利用 水田

断面形態

第1層 0～11cm 暗灰黄 (2.5Y 5/2), 腐植を含む, CL, 膜状糸根状斑紋あり, グライ斑あり, 細孔あり, ち密度7, ねばり中, 層界平坦明瞭
 第2層 11～23cm 灰色 (5 Y 4.5/1), 腐植あり, CL, 膜状斑含む, 糸根状斑とむ, ピリジル反応++, 中塊状弱度, 細孔あり, ち密度13, ねばり中, 層界平坦明瞭

第3層 23～65cm 灰黄褐 (10YR4/2), 小中円礫あり, CL, 第2層との境に層状斑紋あり, マンガ結核含むないしあり, 中小塊状, 細孔あり, ち密度20, ねばり中, 層界平坦判然

第4層 65～100cm 灰色 (5Y4/1), CL, ピリジル反応++, ち密度8, ねばり中
以下 湧水面 70cm

I.2.10 グライ土壌

この土壌は作土下の土性がSL-Lで, 下層にグライ層がある。海岸平野および干拓地などに分布している排水不良の土壌, 水田として利用されている。土壌統は新山統である。

10-1 新山統 (Niy)

この土壌は全層おおむねSLであるが, ところにより作土はLになっている。60cm 付近から下はグライ層になっており, 構造, マンガン斑, 結核はない。排水不良である。海岸および河川の下流に分布しており水田として利用されている。生産力は低い。

代表断面

地点番号 No.カ-53 所在地 宇佐市久兵衛
地形地質 干拓地, 沖積層
標高 2m 傾斜 平坦
母材および堆積様式 非固結水成岩, 水積 (海成)
土地利用 水田

断面形態

第1層 0～12cm 灰黄褐 (10YR5/2), 腐植含む, 細礫あり, SL, 膜状糸根状斑紋あり, 小孔あり, ち密度8, ねばり弱, 湿
第2層 12～17cm 灰黄褐 (10YR5/2), 細礫あり, SL, 糸根状含む, 小孔あり, ち密度18, むばり弱, 湿
第3層 17～48cm 灰黄褐 (10YR6/2), 細礫あり, SL, 斑点状斑紋含む, 小孔含む, ち密度19, ねばり中, 湿
第4層 48～65cm 灰黄褐 (10YR5/2) および青灰 (10B5/2), 細礫あり, SL, 膜状斑紋あり, ち密度12, ねばり中, 潤, 湧水面 65cm

第5層 65~100cm 青灰 (10B5/2), 細礫あり, S L, 小孔含む, ねばり中, グラ
以下 イ層

I.2.11 粗粒グライ土壌

この土壌は30cm付近から下は砂層または砂礫層になっており, かつ湧水面が高い (40cm前後)。しかしこれらの層にはならない。海岸沿いにかかなり広く分布している
湿田がこれに属する。土壌は乙女統を新設した。

11-1 乙女統 (Otm)

この土壌は表層はオリーブ黒ないし灰色のS Lであるが, 30 cm 付近から下は砂層
または砂礫層となっている。湧水面は高いがこれらの層はグライ層ではない。これは
水の移動があるためと考えられる。作土下にはピリジル反応の認められる層のある場
合もある。干拓地, 海岸平野にかかなり広く分布し水田として利用されているが生産力
は低い。

代表断面

地点番号 No. 19 所在地 宇佐市乙女新田
地形地質 干拓地, 沖積層
標 高 1 m 傾斜 平坦
母材および堆積様式 非固結水成岩, 水積 (海成)
土地利用 水田

断面形態

第1層 0~12cm オリーブ黒 (5 Y3/1), 腐植を含む, 小円礫あり, S L, 第1
層下部に不定形不鮮明斑紋含む, グライ斑あり, 細孔あり, 細
孔あり, ち密度8, ねばり弱, 湿, 層界平坦明瞭
第2層 12~25cm 灰色 (5 Y4/1), 腐植あり, 小円礫含むないしとむ, S L, 管
状斑紋含むないしとむ, 細孔あり, ち密度18, ねばりなし,
湿, 層界波状判然
第3層 25cm以下 暗灰黄 (2.5 Y 5/2), 巨大中小円礫すこぶるとむ, S, 湿, 湧
水 40cm

土 壤 の 理 化 学 分 析

〔理 学 性〕

土 壤 統	地 点 番 号	層 位	深 さ	礫	水 分	粗 砂	細 砂	シルト	粘 土	土 性
			cm	%	%	%	%	%	%	
浜 統	チ-113	I	0—15	5.3	1.5	28.2	46.7	16.1	9.0	F S L
		II	15—32	4.1	1.6	25.5	44.7	18.8	11.0	F S L
		III	32—	15.0	4.1	10.9	15.9	31.7	41.5	L i C
姫 島 統	チ-105	I	0—20	3.1	1.5	34.6	56.0	6.9	2.5	L F S
		II	20—55	7.7	1.7	26.5	62.0	7.7	3.8	L F S
		III	55—	4.5	1.9	35.6	51.8	8.1	4.5	L F S
緒 方 統	ト- 12	I	0—15	—	0.8	3.6	19.6	45.5	31.3	L i C
		II	15—25	—	1.2	7.7	20.9	39.5	31.9	L i C
		III	25—40	—	1.8	5.0	1.6	48.1	45.3	H C
上 田 統	ヤ- 3	I	—	—	5.0	32.9	13.0	4.0	30.1	L i C
		II	—	—	6.0	13.3	5.8	46.1	34.8	S i C

〔化 学 性〕

土 壤 統	地 点 番 号	層 位	深 さ	全炭素	全窒素	置換容量	置 換 性			pH(H ₂ O)
							石灰	苦土	磷酸吸収係数	
			cm	%	%	m. e.	m. e.	m. e.		
浜 統	チ-133	I	0—15	0.90	0.13	11.5	7.4	0.2	520	6.2
		II	15—32	0.49	0.05	10.0	5.4	0.2	650	6.0
		III	32—	0.42	0.07	14.5	9.6	1.6	1,120	6.5
姫 島 統	チ-105	I	0—20	0.45	0.04	7.5	8.8	1.2	560	7.2
		II	20—55	0.37	0.03	7.7	8.6	1.6	640	7.5
		III	55—	0.41	0.03	8.5	9.8	2.8	660	7.5
緒 方 統	ト- 12	I	0—15	2.1	0.16	17.8	12.3	0.8	660	4.4
		II	15—25	1.3	0.08	15.5	8.8	1.5	790	5.3
		III	25—40	0.8	0.07	15.5	6.2	1.0	550	5.8
上 田 統	ヤ- 3	I	—	1.80	0.15	14.8	—	—	680	6.2
		II	—	0.84	0.09	—	—	—	990	—

注 地点番号の記載方法は代表断面の場合と同じで、分析数値は夫々の資料から引用

II. 土壌と土地利用

II.1 山地・丘陵地地域の土地利用

II.1.1 利用現況と問題点

豊後地方は古くから文化が栄えたため、古くから森林は荒らされたものと思われる。利用現況もかなり粗放でスギ、ヒノギなどの優良造林地は見られない。これは前述のように土壌条件が悪いことに主因がある。また雨量の少ないことも原因の一つであろう。森林の所有規模が県下の他地域に比し零細であることもこれを助長したと思われる。アカマツの造林が最近かなり行なわれているが、形質の悪いアカマツや広葉樹の天然林が今なお広く取残されている。スギ、ヒノキは西叡山付近の急斜山地、特に海に面しない山腹に比較的良好な造林地が見られるだけで一般にその成長は悪い。

低海拔部の緩斜面には、畑や果樹園もある。特に低地や台地の少ない東北部ではかなり広く利用されている。最近、農業構造改善の一環としてミカン園の大規模な造成が行われているが、これには灌漑施設が不可欠である。

II.1.2 利用可能性

各種土壌の利用可能性は表1に示すとおりである。

第1表 山地・丘陵地地域の土壌の利用可能性

土 壌	林地としての利用可能性	その他の利用可能性
西 叡 山 統	アカマツ 瘠尾根では天然更新	低海拔地ではミカン・畑
真 玉 統	アカマツ	ミカン・畑
谷 山 統	クロマツ・アカマツの天然更新	—
空 木 統	ヒノキ 西叡山付近ではスギ	低海拔地では畑・ミカン
大 平 統	アカマツ	ミカン・畑
久 保 統	ヒノキ・アカマツ	畑・ミカン
金 丸 統	アカマツ	ミカン・畑
留 意 事 項	積極的な林地施肥 下草・落葉の採取制限または禁止	急斜面を除く、表面浸食防止処 置灌漑設備を完備、有機質肥料 の大量投入

II. 2 台地・低地地域の土地利用

台地低地地域における土地利用は、主に水田、畑、欄園地であり、その他段丘の斜面などが林地となっているが面積はせまい。水田として利用されている土壌のうちで水稲生産力の高いものは細粒灰色低地土壌であって、おおむね 50kg/a 以上の収量をうるることができる。これに続くものは灰色低地土壌、粗粒灰色低地土壌などで、グライ土壌、粗粒グライ土壌はもっとも低い。

段丘上の緩傾斜地ないし平坦地にひろく分布する赤色土壌、黄色土壌では近年樹園地もの開園がひろく行われ、主として柑橘園としての利用が盛んである。この場合における地方保全対策として浸食防止、有機物の施用、塩基類の補給、灌水施設の設置、農道の整備などが大切である。また段丘、谷底平野および干拓地における黄色土壌、褐色低地土壌、灰色低地土壌などに属する普通畑では甘藷、麦、落花生、蔬菜などの栽培がひろく行なわれている。とくに粗粒灰色低地土壌の地力保全対策としては、有機物の増施、灌水施設の設置、施肥法の合理化、線虫防除、塩害対策などを行なう必要がある。

この地域は大分県下における穀倉地帯であって、水田面積が広く、かつ水稲の反収もかなり高いが、灌漑施設は必ずしも充分でなく、本年度（昭42）は7月から9月にかけての異常旱魃によって、少なからぬ被害を受けたが、水田の灌漑施設の完備緊急の課題であろう。

III. 資 料

- (1) 熊本営林局（1966）：熊本営林局林野土壌調査報告 中津事業区
- (2) 大分県林業試験場（1961・1962）：大分県民有林野適地適木土壌調査報告
- (3) 黒島 忠・大政正隆（1963）：赤色土壌の研究Ⅱ 九州地方の赤色土とこれにともなう黒色土壌について 林野土壌調査報告第13号
- (4) 大分県農業試験場（1965・1966・1967）：開園予定地土壌調査成積書
- (5) —————（1953・1959・1960）：施肥改善事業の調査研究成積
- (6) —————（1964）：地力保全基本調査成積書
- (7) —————（1962・1965）：土地改良施行地区土壌調査成積書

- (8) _____ (1964) : 土壤变化基準点調査成績書
- (9) _____ (1964) : 低位生産地調査成績書

Soil Survey "USA"

(Summary)

The soil survey of 1 : 50,000 Usa sheet was made on the Soil Survey Standard Regulation, Fundamental Land Classification, National Land Survey Law. The survey of mountainous and hilly region were carried out by the members of Government Forest Experiment Station (Tokyo) and its' Branch Station (Kumamoto), and of upland and lowland by the members of National Institute of Agricultural Sciences (Tokyo), in 1967.

The surveyed area is to the northeast of Kyushu island, and faces the Sea of Suhonada, is in the Laurel forest zone, but its climax forest scarcely exist, and has not rain so much. The mountains and hills, which are made of volcanic rocks, distribute in southern and eastern parts of the sheet, and the upland and lowland occupy north of them.

The soils on the mountainous and hilly region are used as pine forests, broad-leaved forests, orchards and common fields, but in the upper part are used only as forests. And the soils of the upland and lowland are used as rice paddys, common fields, orchards and forests.

The soils of mountain and hill are divided into 5 soil series groups (7 series), and of upland and lowland are classified into 11 soil series groups (25 series) based on (1) the kind, sequence and development degree of soil horizon, (2) difference of parent material, (3) mode of deposition and (4) soil texture.

(1) Soil mostly found on mountainous and hilly region

The soils in this region originated from base rocks (mostly tuff-breccia).

1) Dry Brown Forest Soils

These soils are developed under dried or slightly dried condition, and are divided into 3 soil series based on the soil texture in this region. They usually distribute on the ridge or convex slope of eastern mountains and hills. And they are residual soils, have granular and nutty structures strongly. *Saieizan series (Sai)* These soils are clayey textured, with some weathered gravels.

Matama series (Mat) These soils have sandy A horizon and clayey B horizon with some gravels.

Taniyama series (Tan) They are sandy and gravelly soils, occupy on the steel ridge.

2) Brown Forest Soils

These soils are developed under moderately moist condition. Only one series recognized.

Utsugi series (Uts) They are colluvial soils developed on the lower part of steep slope, concave slope and talus in the same region as Dry brown forest soils, and are clayey textured (C~CL) with gravels.

3) Dry Brown Forest Soils (Redish brown)

These soils are redish brown but chroma and value are lower than 5 YR 4/6. The other characteristics are like as Dry brown forest soils. One series is recognized.

Odaira series (Oda) They are residual soils clayey textured with weathered gravels, distribute on the top, ridge and convex slope of southern mountains and hills.

4) Brown Forest Soils (Redish brown)

These soils are reddish brown like as Dry brown forest soil (reddish brown) and their other characteristics are like as Brown Forest Soils. Only 1 series is recognized.

Kubo series (Kub) They are colluvial soils, clayey textured (C~CL), with some gravels. They distribute on the lower part of steep slope, concave slope, talus and rock stream in the same region as Odaira series.

5) Red Soils

These soils have reddish brown (redder than 5.0 YR 4/6) C or B-C horizon, which originated from red weathered material, one series in this region.

Kanamaru series (Kan) They are heavy clayey textured, scarce in humus, distribute along the upland and lowland.

(2) Soil mostly found on upland and lowland region

1) Thick Kuroboku Soils

Ishida series (Isd) These soils are redeposited, fine textured Kuroboku soils and contain little gravels. These are distributed on valley plain along the river Yakkangawa and used as upland fields.

2) Wet Kuroboku Soils

Noichi series (Noi) These soils are redeposited, fine textured Kuroboku paddy soils, with some iron mottles, distributed on terrace and valley plain along the river Yakkangawa.

3) Red Soils

Yamamoto series (Yam) These soils are clayey textured, originated from diluvium and have moist soil color redder than 5.0 YR 4/6. These are distributed on undulating terrace, used as pine forest's orchards and upland fields.

4) Yellow Soils

Nabeshima series (Nab) These soils are andic yellow soils, with redeposited kuroboku layer of 20~30 cm thick. These are fine to very fine textured soils, distributed on terrace and used as upland fields and orchards.

Usa series (Usa) These soils are originated from diluvium and distributed on terrace. These clayey textured and have yellower soil color than 7.5 YR in moist, used as orchards and upland fields.

Hama series (Ham) These soils are similar to Usa series, but have sandy surface soils, distributed on terrace in eastern parts of the sheet. Land use is orchard and upland field.

Kibe series (Kib) These soils are similar to Hama series, excepts that they have gravel layer below 70 cm depth.

5) **Brown Lowland Soils**

Nakahara series (Nak) These soils are medium textured, dark brown colored soils, distributed along the river Yakkan-gawa, used as upland fields.

6) **Fine Textured Gray Lowland Soils**

Yokose series (Yok) These soils are very fine textured, gray brown colored soils, distributed on valley plain along the river Irohagawa, used as upland fields.

Morohashi series (Mor) These soils are very fined textured, gray brown colored paddy soils with many iron mottles, distributed on valley plain along the river Yorimogawa.

Ogata series (Ogt) These are paddy soils similar to Morohashi series, but have iron mottles and manganese concretions, distributed on valley plain and low terrace.

Ueda series (Ued) These soils are very fine textured, gray brown colored paddy soils, derived from diluvium, distributed

on high terrace.

Tatara series (Ttr) These soils are fine textured paddy soils, distributed on valley plain along the river Katsuragawa and others.

7) Gray Lowland Soils

Yasuki series (Ysk) These soils are medium textured gray brown colored paddy soils with many iron mottles, distributed on valley plain and coastal plain along the river Katsuragawa and Yorimogawa.

Zentsuji series (Znt) These soils are similar to Yasuki series, but have manganese concretions in subsoils.

Kiyotake Series (Kyt) These soils are medium textured, somewhat poorly drained paddy soils, have gray brown colored subsoils, distributed on coastal plain.

8) Coarse Textured Gray Lowland Soils

Himeshima series (Him) These soils are coarse textured, excessively drained soils, distributed in polder and sand dune. Land use is upland fields.

Nokura series (Nok) These soils are coarse textured paddy soils on valley plain along the river Katsuragawa.

Matsumoto series (Mtm) and *Kayama series (Kay)* These soils are shallow paddy soils underlain by sand and gravel layer, distributed on valley plain and terrace.

9) Fine Textured Gley Soils

Hokura series (Hok) These soils are very fine textured, poorly drained paddy soils and almost all horizons of this soils are gley horizon. Distributed area is little.

Chitose series (Cht) and *Misumishimo series (Mis)* These soils are poorly drained paddy soils, distributed in valley plain.

The latter has prismatic structured subsoil.

10) Gley Soils

Niiyama series (Niy) These soils are medium textured, poorly drained paddy soils, distributed on coastal plain along the Suhonada.

11) Coarse Textured Gley Soils

Otome series (Otm) These soils are very poorly drained paddy soils, with thick sand or gravel layers. These have high ground water tables but no gley horizons, distribute on polders and coastal plain along the Suhonada. Rice yield is very low.

あ と が き

1. 本調査は経済企画庁が通産省地質調査所，農林省林業試験場，同省農業技術研究所（地形調査のみ直轄依頼）に支出委任して行なったもので，その事業主体は，経済企画庁である。
2. 本調査成果は，国土調査法施行令第2条第1項第4号の2の規定による土地分類基本調査図及び土地分類基本調査簿である。
3. 調査にあたり，基準とした作業規程準則は下記のとおりである。
 地形調査作業規程準則（昭和29年7月20日 総理府令第50号）
 表層地質調査作業規程準則（昭和29年8月21日 総理府令第65号）
 土じょう調査作業規程準則（昭和30年1月29日 総理府令第3号）
4. 調査の実施，成果の作成関係機関及び関係担当者は下記のとおりである。

総合企画 調査・編集	経済企画庁総合開発局	技 官	山 崎 寿 雄
		〃	佐 野 英 男
		〃	中 島 卓 也
企画連絡	大分県農政部農地開拓課	係 長	大 津 成 人
		主 任	中 尾 肇
地形調査	奈良女子大学	文部教官	武 久 義 彦
表層地質調査	通産省地質調査所	通産技官	蔵 田 延 男
	〃 九州出張所	〃	清 島 信 之
	〃	〃	村 上 肇
土 壌 調 査	農 林 省 林 業 試 験 場	農 林 技 官	久 保 哲 茂
	〃 九州支場	〃	吉 本 衛
	〃	〃	佐 伯 岩 雄
	〃	〃	川 添 強
	〃	〃	長 友 忠 行
	農林省農業技術研究所	〃	阿 部 和 雄
	〃	〃	井 磧 昭

” ” 荒 明 正 倫

協 力 大分県 林 業 試 験 場
 ” 農 業 技 術 セ ン タ ー
 図 幅 内 関 係 市 町 村

(参考)

土地分類基本調査図幅(既刊)

1. 国土調査法に基づくもの(昭和37年度まで)

水沢(岩手県) 湯殿山(山形県) 前橋(群馬県) 宇都宮(栃木県)
 寄居(埼玉県) 鯉沢(山梨県) 四日市(三重県) 津山西部(岡山県)
 熊本(熊本県) 鹿屋(鹿児島県)

2. 国土調査法および国土調査促進特別措置法に基づくもの(昭和38年度から)

白老(北海道) 八戸(青森県) 仙台(宮城県) 秋田(秋田県)
 郡山(福島県) 長岡(新潟県) 飯田(長野県) 長浜(岐阜県・滋賀県)
 磐田掛塚(静岡県) 竜野(兵庫県) 米子(鳥取県・島根県) 西条(愛媛県)
 高知(高知県) 佐賀(福岡県・佐賀県) 宇佐(大分県)

1968年3月 印刷発行

土地分類基本調査
地形・表層地質・土じょう調査

宇 佐

編集発行 経済企画庁総合開発局国土調査課

印刷 株式会社 文 唱 堂
東京都千代田区神田佐久間町3-37