

土地分類基本調査

地形・表層地質・土じょう

防 府

5万分の1

国 土 調 査

経 済 企 画 庁

1969

序 文

土地資源に乏しく、人口周密な我が国は、今後全体として社会経済的に高密度社会を形成して行くであろうが、人間のための豊かな環境を創造しながら、地域を発展させる方向の施策を講ずべきであり、そのためにはあらゆる角度から総合的に国土の実態をは握し、その地域の自然的社会経済的特性を生かして合理的効果的な開発、保全のための土地利用計画を策定する必要がある。

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、土壤の要素をとりあげ、その各々について調査基準、精度、縮尺を統一して調査を行ない、その結果を相互に有機的に組合せることによつて、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44年3月

経済企画庁総合開発局長

宮 崎 仁

総目次

序 文

総 論 1~20

地 形 各 論 1~30

表層地質各論 1~19

土じょう各論 1~57

あ と が き

地 形 分 類 図 (傾斜分布図, 水系及び谷密度図)

表 層 地 質 図

土 じ ょ う 図

目 次

| | |
|--------------------|----|
| I. 地域の概要 | 1 |
| I.1. 位 置 | 1 |
| I.2. 地域の自然的特性 | 1 |
| I.3. 産業及び開発 | 2 |
| II. 地形概説 | 3 |
| III. 表層地質概説 | 12 |
| IV. 土 壌 概 説 | 15 |
| IV.1. 山地, 丘陵地地域の土壌 | 15 |
| IV.2. 台地, 低地地域の土壌 | 18 |

土地分類基本調査簿（国土調査）第92号

総 論

防 府

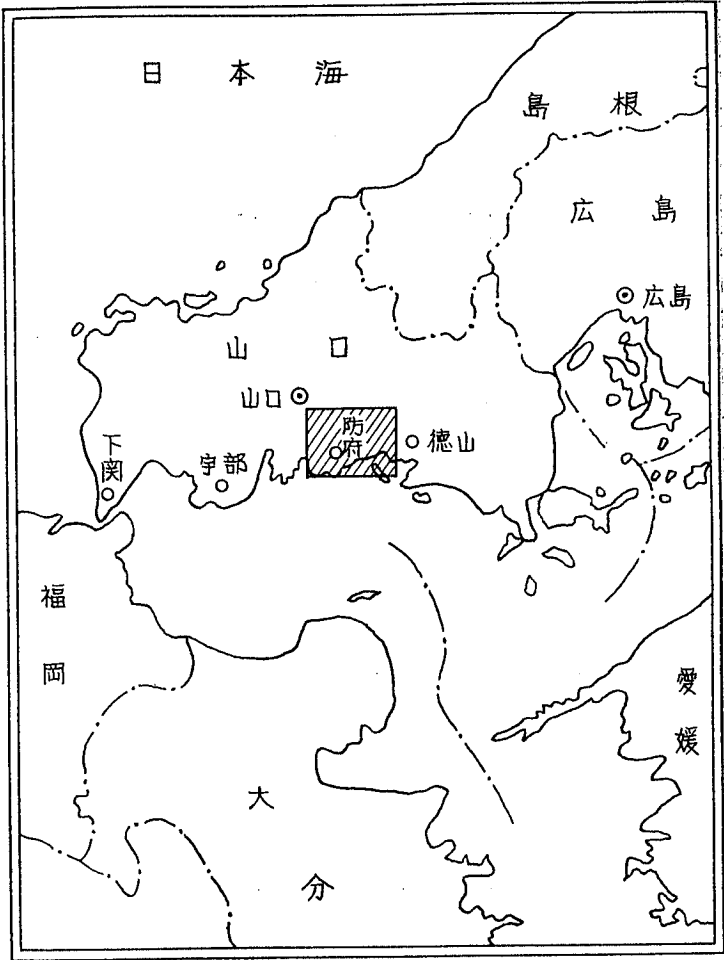
5 万分の 1

国 土 調 査

経 済 企 画 庁

1 9 6 9

位置図



1 : 50,000

総論

防 府

I. 地域の概要

I.1. 位 置

位置：縮尺5万分の1「防府」図幅は山口県のほぼ中央部の海岸部を占め周防灘を挟んで大分県国東半島と相対する地域で、東経 131°30′ から 131°45′、北緯 34°0′ から 34°10′ までの範囲を覆っている。図幅全域の面積は、426.46km²で、そのうち陸地面積は354.32km²である。

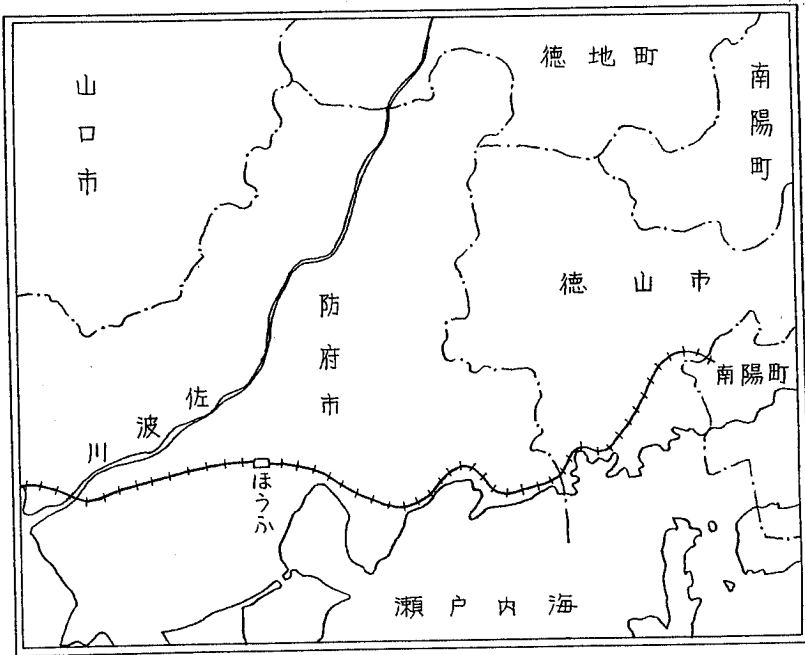
行政区界：本図幅内の行政区界は3市2町にまたがり、山口市の南東部、防府市の大部分、徳山市の西部、南陽町及び徳地町の一部を包含している。

I.2. 地域の自然的特性

地形的にはこの図幅の北半は中国山地西部の周防山地とよばれる地域に含まれ全体として開析が進んで極めて起伏に富んでいる。図幅内の最高点は海岸に近い防府市東部の大平山(631m)であるが、一般には500m以下の山地が主体となっている。大きな水系としては山口県唯一の一級河川である佐波川(流域面積445.1km²、うち山地327.8km²、平地67.0km²、水面、水路面積5.3km²、幹線流路延長54.6km)が図幅の中央部を南下し、その河口部に防府平野が開けている。防府平野の海岸部は旧塩田の他に最近農地干拓や埋立が進み、江泊山、向島、田島山等と陸続きとなつて、その中に三田尻中関港を囲みこんでいる。地質的には図幅の東半と西半は様相を異にし前者は変成岩類より成つているが後者は花崗岩類より成つており、深層風化をうけてマサ化している所が多い。佐波川、夜市川、小鯖川等の谷底及び河口部の平野は殆んど礫がちの堆積物に覆われ、泥がち堆積物の地帯は殆んどない。

気候的には年平均気温 14~15°C、年間雨量 1500~1600mm(山地部では2000mm~)と

第1図 行政区界図



温暖でかつ雨量にも比較的恵まれている。

I. 3. 産業及び開発

この地域は瀬戸内海臨海地域にあり水運、陸運ともに恵まれ、特に工業の立地条件にすぐれており昭和39年に周南工業整備特別地域として指定された。指定地域内の市町村は徳山市、防府市、南陽町（以上図幅内）、下松市、光市、柳井市、田布施町、平生町、熊毛町、都濃町、大和村（以上図幅外）である。

これらの地区は東京一福岡を結ぶ太平洋ベルト地帯の主軸上に連なつて以前から鉄鋼、石油、石油化学、機械等の諸工業が進出しているが、将来相互に関連する企業が複合して巨大なコンビナートを形成するに至るであろう。これらの地域のうちで防府は化学工業を除いては既存の工業集積は比較的少なく、しかも広大な塩田跡地や工業用埋立地等を擁し

ている点から今後、西瀬戸内地域における主要な工業基地として発展する素地を蔵している。次に第1次産業の面から見ると農用地は佐波川中～下流の低地を主とし、同川の上流部徳地町地域や、夜市川の中、上流部、山口市域の小鯖川上流部等の谷底平野及びこれらの河川に沿って樹枝状に発達する狭小な段丘上を占めているが、ほとんど水田を主体とし果樹、畑作は小面積存在しているに過ぎない。経営面積は狭小で、一方海岸に近い優良な水田地帯は、次第に宅地、工場用地化しつつある。また農業労働力は工業の発展とともに不足化傾向が著しい。また地形的に起伏の多いこの地帯では図幅の約70%は山林に占められている。地質的に変成岩類よりなる図幅東半部は古生層に属し林業経営適地もかなり存在するので積極的に活用すると同時に水源地帯としても充分利用することが望ましい。風化の進んだ花崗岩地帯は母材が荒廃化しやすい上に気候的条件がこれを促進し、さらに過去における人為的作用も加わって、表層の浸食が激しく、放置しておくと、はげ山になる危険性が大きい。これらの山地地域においてはとくに森林の取扱いに留意して地域全体を荒廃から守ることが重要である。

次に、この地域には多くの国宝、重要文化財、史蹟名勝天然記念物等の歴史的遺産が遺されている。また山口市については、その区域の大部分が図幅外にあるが県都としての市域は緑の山々に囲まれ、閑静さを未だ温存している数少ない都市に属する。これは立地的に内陸部にあつて臨海性工業が発展しなかつた点に主たる原因があるろうが、既成の大都市が政治文化等の中枢管理機能と工業との混在に悩み、都市内工業の域外分散を迫られている今日、山口市の現況はむしろ今後の都市のあり方を示唆しているとさえ言えよう。山口市の開発方向としては防府市、宇部市、小野田市、美弥市等と広域的に連担して、主として臨海地域に工業を配置し、地域における中枢管理機能と産業開発を分離する方向に進むべきであろう。

このように瀬戸内海に臨む明媚な風光や歴史的遺産を豊かに保存しつつ、各種の開発を推進してゆくためには、とくに慎重に土地利用計画を樹立することが重要である。

II. 地 形 概 説

「防府」図葉は山口県瀬戸内沿岸の中ほどにある。図葉の南側 $\frac{1}{2}$ のうち東部は水深約20m以浅の周防灘で、沖合には種々の点で対照的な2つの島が横たわる。西部では中国山地

から流下する佐波川下流に県下では最大の防府平野が展開し、その前縁は近世以降の干拓の進展も加わって2・3の島々とほとんど地続きになっている。図葉の北半は中国山地西部、周防山地（または冠山山地）と呼ばれる山城の南西縁にあたり、図葉中央の大平山（631m、最高峰）と北縁の小範囲の他は高度500m以下である。山地内にはこの地方に特徴的な北東南西、北西南東方向の断層線谷が卓越し、多くの山塊に刻まれているが、山稜部には階状の小起伏地形の保存が見られる。開析の度は海岸寄り小山塊ほど進み、孤立峰の形で低地に臨むものが少なくない。地質的には西部は花崗岩、東部は黒色片岩が卓越し、風化生成物の性状を媒介として、両区域の山形、水文条件、植生、土地利用景さらに下流部の地形条件にも著しい相違が認められる。なお東部と西部の小範囲には安山岩が露出し、堅牢残丘様の地形を呈している。

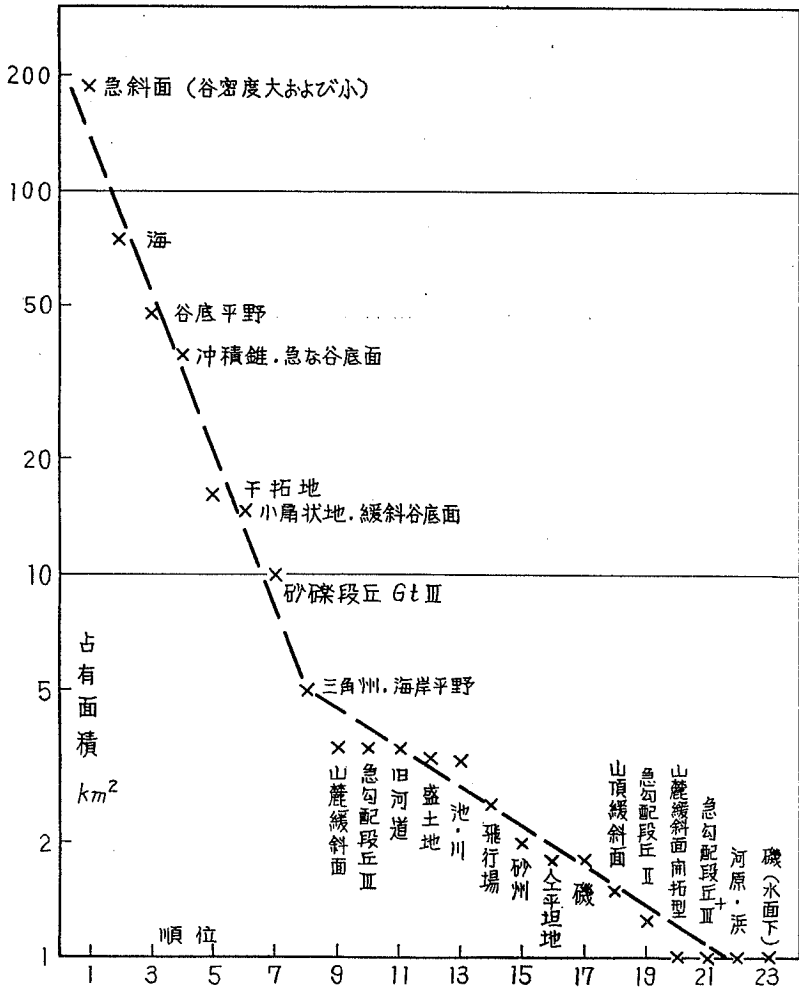
佐波川は延長55km、流域面積400km²あまり、規模は県下第4であるが、治水利水の重要度が高く、県下唯一の1級河川に指定されている。図葉内の河川流域はこの佐波川本流沿い幅約7kmの地帯とその東西両側の区域に大別され、西側は山口市から小郡町へ南流する樅野川（延長31km、面積366km²）、東側の南半は徳山市湯野から南陽町福川へ流下する夜市川（12km、57km²）、北半は図外の徳地町堀付近で佐波川に合流する島地川（128km、33km²）の各流域に大半が属する。行政区界はこれらの流域界に一致する部分が多い。

地形分類 判読作業に使用した空中写真は国土基本図用 $\frac{1}{2}$ 万（CG-64-8×防府地区、CG-63-3×山口地区、CG-63-4×徳山北部地区）、昭和36年撮影 $\frac{1}{4}$ 万（山陽地区61-2-1）および昭和22～23年撮影米軍 $\frac{1}{4}$ 万（M121、M124、M318）である。分類規準は作業規程準則に従い、一部修正適用して地形分類図を完成した。33箇の凡例の説明は（付表）として概説末尾に要約した。

分類単位別の占有面積～順位関係を図示すると（第2図）、主位の急斜面（谷密度大と小を一括187km²）から8位の三角州・海岸平野（5km²）までの優占地形単位とその他の従属単位がかなり明瞭に区別され前者のみで398km²、図葉内面積の93%を占めていることが判る。

地形区分 図葉内の陸地は傾斜・起伏の大小により山地（急傾斜起伏地）と低地（平坦低地）に大別できる。傾斜分布図では3°以下（白抜き）の部分がほぼ低地に、地形分類図では青斜線（急斜面）卓越部が山地、緑色（谷底平野ほか）紫散点（干拓地）などの卓越

第2図 地形単位の占有面積と順位



部が低地にあたる。地形区分に際しては次の点に留意した。

- 1) 山地と低地の間的性格をもつ山麓緩斜地形や段丘は図業内で大きい拡がりをもたないので、独立の地形区とせず、いずれかの地形区に含めた。原則として平坦地形(段丘)

は低地に、緩斜地形（急な谷底面，急勾配の段丘など）は山地側に入れた。

2) 地形区界線の彎入部の最小幅は 500~300m（図上10~6mm）を基準にした。

3) 山地内の区分界線は主に断層線谷によつた。大半は主要交通路に一致する。

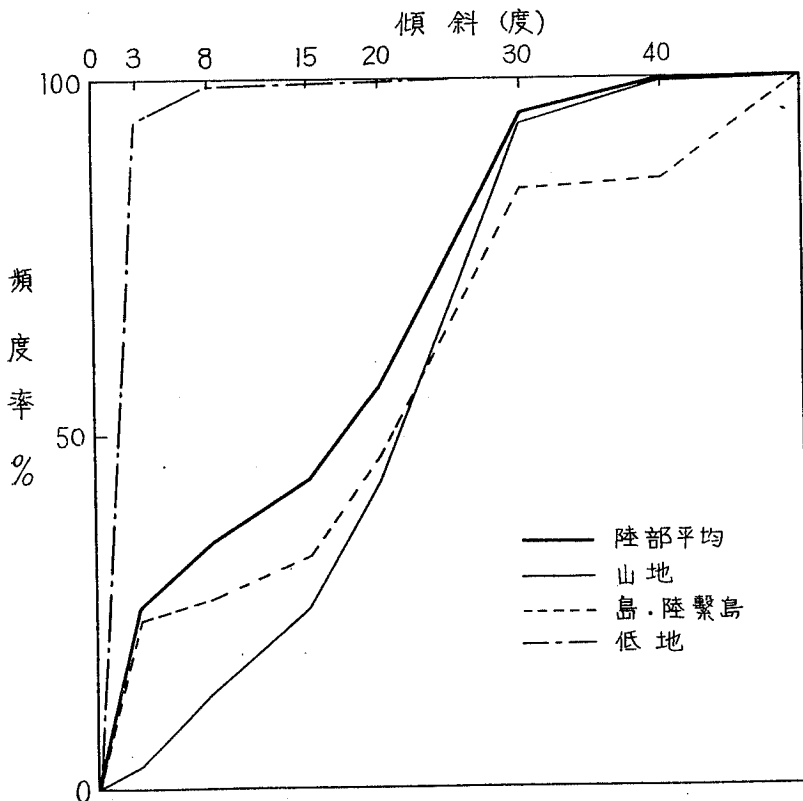
4) 平野部に孤立する小山地は最近の地質時代（数千~数百年）には島であつたことも考慮し、「島および陸繋島」のグループに一括した。

5) 低地は河川系統別に扱い，佐波川だけはさらに上下流で3区分した。

以上の結果3地形群26地形区が設定された（地形分類図左下欄外参照）。

傾斜分布 傾斜分布図は1/5万地形図の20m等高線の水平間隔を所定の傾斜階級に応じて

第3図 地形区域別傾斜面積積算頻度図



区分作成した。この資料から作った傾斜一面積率図(第3図)をみると、 $0\sim 3^\circ$ と $20\sim 30^\circ$ が多く、 $3\sim 15^\circ$ と 30° 以上の占有率が少ない。この傾向は実際の野外において(あるいは地形分類図上で)平坦地(主に $0\sim 5^\circ$)と急斜地(主に $25\sim 40^\circ$)が卓越し、緩斜地と極急斜地が比較的少ないことを反映しているが、傾斜の値自身にはズレがある。

注) 中縮尺地形図の図上傾斜は一種の平均傾斜で多くの場合実際の地表傾斜より小さく、谷密度および等高線の総描の程度が大きいほど、その差が大きい。傾斜分布図上で $\sim 8^\circ$ 、 $8\sim 15^\circ$ となつていても実際には傾斜 30° の急斜面の集合(谷ひだの多い小起伏地形)という例がことに花崗岩区域には少なくない。地形区毎の傾斜階級面積率と地形分類単位面積率(緩斜面/急斜面比など)が良好な対応を示さないのもこれが主因であろう。

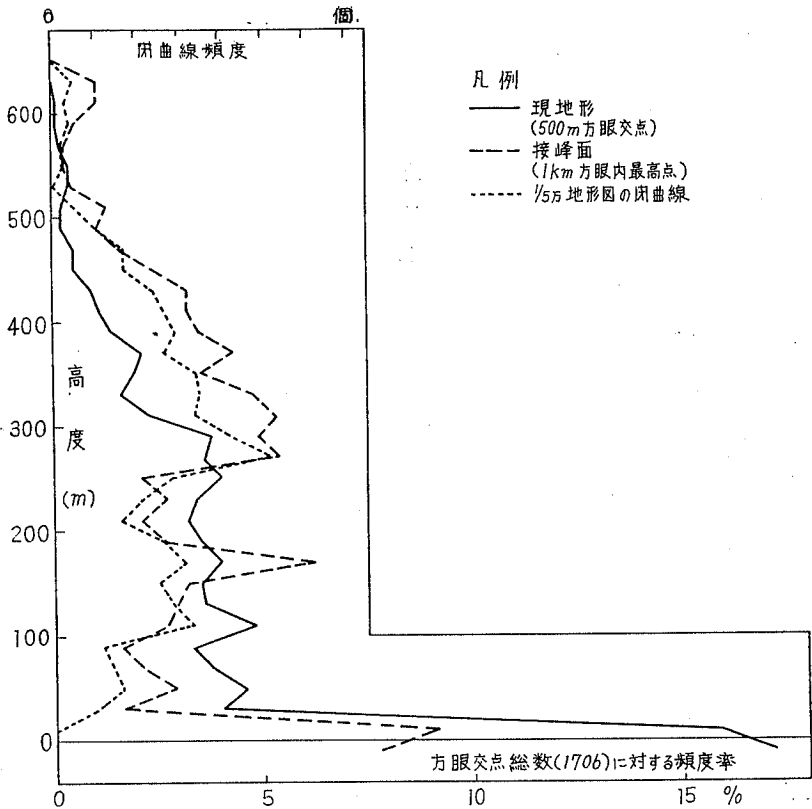
水系・谷密度 水系図は $\frac{1}{4}$ 万空中写真の判読により準則に従って作成した。図を一見して判るように、図葉内の水系は著しく細かい。谷密度の最大は佐波川西岸の右田ヶ岳(422m) \sim 八幡岳(360m)付近で $250\sim 300/\text{km}^2$ 以上あり、この部分の起伏量($250\sim 300\text{m}/\text{km}$)急斜面占有率(90% \pm)は図葉内花崗岩区域の中では最大に近い。黒色片岩区域での最大密度は $200/\text{km}^2+$ (飛松山東部、起伏量 $250\text{m}/\text{km}$ 、急斜面率80%)、安山岩区域での最大は $100/\text{km}^2+$ (大内山地中部、起伏量 $300\text{m}/\text{km}$ 、急斜面率90%)である。図葉内の花崗岩、黒色片岩、安山岩各区域の谷密度の比は最大、平均とも3:2:1程度といえる。

主要河系は前述のように大まかにいつて北東—南西、北西—南東方向のものが多い。小水系についても同じ傾向があり、全体として $N20\sim 30^\circ E$ 、 $N20\sim 30^\circ W$ 、 $N50\sim 60^\circ W$ 方向が卓越する。水系流路の直線性も花崗岩、黒色片岩、安山岩の順に低下し、断層節理の密度差を反映するらしい。

高度、起伏 図葉内最高点は大平山(631m)、最低点は大津島水尻岬南西沖(-25m)である。高度頻度分布(第4図)を見ると全体として低高度帯ほど面積大であるが、その変化は不連続的で、高度20m以上、さらに300m以上で面積が急減する。接峰面の高度頻度分布では $620\text{m}\pm$ 、 $320\sim 260\text{m}$ 、 $170\text{m}\pm$ 、20m以下に著しい極大部があつて階状の地形概形の特徴が現われており、高度約 $270\sim 370\text{m}$ の小起伏面の存在が現在の地形の高度分布に大きな影響を与えていることが判る。20m以下の極大は主に現存の海面に近い基準面に対応してつくられたものであろう。

図葉内の最大起伏は最高峰大平山の西側斜面にあり、水平距離1kmに対し高度差500m、2kmに対し620mに達する。この他 $400\text{m}/1\text{km}$ 以上の起伏は大平山地北部 $\Delta 559\text{m}$

第4図 各種の高度頻度分布



峰および560m峰の西側、右田ヶ岳および真田ヶ岳の南面、矢筈ヶ岳西側などに見られる。起伏量図(省略)と表層地質図を対照すると、起伏量500m±は岩石のかたさf6、400~300mはe4、150m以下はe5にほぼ対応し、花崗岩体(かたさe3)上の黒色片岩部は200m以上、安山岩と斑岩・玢岩(e~f5)は300m±の起伏量をもつ場合が多い。

地質と地形 上記のように地形と岩石の種類、かたさとの間には著しい相関がある。

(一般に起伏が大きいと侵蝕が強く働いて新鮮な硬い岩石が露出し、硬い岩石は侵蝕に

抗して起伏の大きい地形をつくる。起伏が小さいと侵蝕が弱く風化産物は蓄積され表層岩石は軟弱になる。ただし起伏が小さくとも海蝕、河蝕が働くところでは削られて硬い岩石が露出する。もともと軟弱な地層や変質破碎によつて深部まで軟かくなつている岩石では隆起などにより一時起伏が大きくなつても速く侵蝕され、すぐに小起伏になる。)

図葉内の主要岩石と地形などの対照を次表に要約しておく。

| 岩種 特徴 | 花崗岩 | 黒色片岩 安山岩 |
|----------|---------------|--------------|
| 水系谷密度 | 細 | 中・粗 |
| 斜面形 | 直線型 | 従順型 |
| 表層物質 | マサ状風化砂質層と殻状転石 | 褐色細粒風化層角礫を含む |
| 植生 | 貧弱、ほとんど松 | 植栽針葉樹、雑木 |
| 水田立地 | 緩斜谷底面にも少ない | 急斜谷底面にもかなりある |
| 特徴的な地形 | 禿禿地、天井川(山麓) | 地すべり地形 |

地形変化 はじめに最近の変化を要約する。

1) 地盤運動、国道2号線沿いの水準測量は明治22年、昭和12年、27年の3回行われており、この記録によると図葉内の区間では前期に防府市街付近が両端に比べ平均約10mmの隆起、後期に5~15mmの沈下を示し、全期間では±0に近い。この他直接の観測資料はないが垂直、水平方向ともとくに著しい示差的運動の徴候はない。

2) 近世以降約400年間における図葉内の臨海干拓面積は15~20km²に達する。

干拓化を促進した自然条件としては既に指摘された海面低下(小野1962)の他に、人為的影響による山地の荒廃(禿禿地化)~生産土砂の増大、築堤による河川流量、流砂の増大(天井川の形成を惹起)も無視できないであろう。

3) 自然的地形変化崩壊、土砂流出、河川・海岸の侵蝕・堆積などの速度に比べ最近の人為的な土地改変は10²~10³倍にも達すると思われる。切土、盛土、埋立などの土地造成、土砂採取、用排水路、貯水池の築造、道路鉄道隧道河川港湾などの工事に伴う地形変化がこれに含まれる。

次により長期の過去の地形変化について、主に地形分類単位の形成期に関する知見を第1表に示した。

第1表 現存の地形の主形成期

| | 1000万 | 100万 | 10万 | 1万 | 1,000 | 100 | 10 | 年前 |
|------------------------------|----------------|------|----------------------|--------------------------|--|--------|---|----|
| | 山頂緩斜面 傾斜変換線 | | 急斜面 遷移点 地すべり地形 | 崖 山麓緩斜面 開析型 | 山麓緩斜面 沖積錐 急谷底面 小扇状地 緩い谷底面 谷底平野 旧河道 氾濫平野 (天井川) (禿瘠地) | | 崩壊地形 切土斜面 人工平坦地 盛土地 高水敷 潮汐平地 | |
| (黒色片岩生成) (花崗岩貫入) (安山岩噴出?) | | | | 三角州 海岸平野 砂州 | 干拓地 磯 | | 河原・浜 | |
| | | | | 縄弥古条 紋生墳里 遺遺 跡跡 | 近 世 | 現 代 | | |

付表 地形分類図凡例の説明

| 凡 例 名 | (説明この図案で用いた適用規準を含む) |
|--------------------|--|
| 山頂・山腹緩斜面 | 山頂および主な稜線上にある傾斜約15°以下の緩斜面 |
| 山麓緩斜面・開析型 | 山脚上にある傾斜約15~5°の緩斜面 |
| 山麓緩斜面 | 山麓にある傾斜約15~5°の緩斜面、背後急斜面からの流水・土砂の供給を受ける。 |
| 急斜面・谷密度大(直線性・花崗岩型) | 傾斜約15°以上の斜面で相対的に谷密度が大きく、基岩が主に花崗岩から成るもの。 |
| 急斜面・谷密度小(従順性・変成岩型) | 傾斜約15°以上の斜面で相対的に谷密度が小さく基岩が主に変成岩・安山岩から成るもの。 |
| 砂礫段丘・Gt I (高位面) | 低地面より約40~20m高く、表層が河成砂礫層から成る平坦地、形成期は洪積世中後期頃(約10~4万年前) |
| 〃・Gt II (中位面) | 低地面より約20~10m高く、表層が河成砂礫層から成る平坦地、形成期は洪積世後期頃(約5~3万年前) |
| 〃・Gt III (低位面, 上位) | 低地面より約15~5m高く、表層が可成砂礫層から成る平坦地、形成期は洪積世末期頃(約3~2万年前) |
| 〃 (低位面, 下位) | 低地面より約10~3m高く、表層が河成砂礫層から成る平坦地、形成期は沖積世初期頃(約2~0.5万年前) |
| 急勾配の段丘(付加記号) | 段丘のうち上流部の縦断勾配約3~5°以上の部分、主に土石流性亜角礫質堆積層から成る。 |
| 小扇状地および緩斜谷底面 | 勾配約3~8°程度の主に砂礫から成る扇状の堆積地形、および類似の性状をもつ谷底面。 |
| 谷底平野・氾濫平野 | 勾配約3°以下の河成の低地、(小河川、曲流河川では細粒、大河川網状流河川では粗粒物質から成る) |

| 凡 例 名 | (説明この図葉で用いた適用規準を含む) |
|----------------|---|
| 三角州・海岸平野 | 河口付近の主に細粒物質(粘土・シルト・砂)から成る低平な平地, および過去の浅海底が陸化してできた平地 |
| 砂 州 | 海岸の汀線付近で主に波浪・潮流により形成された砂質の微高地, 形成期は主に沖積世初期(約5000年前頃) |
| 干拓地 | 満潮位以下の土地に排水施設を設け, 常時湛水を防いでいる用地, 近世~現代のものを一括してある。 |
| 河原および浜磯 | 高水時に流水や波浪におおわれる河岸および海岸の裸地。汀線付近の平坦な裸岩地および岩礁, 主に海蝕作用により形成。 |
| 崖 | 傾斜約30°以上の長く延びる一連の急斜面, 主に河蝕・海蝕作用により形成。 |
| 崖錐 | 急斜面を刻む小谷の下方に生じた傾斜約15~30°の半円錐状の堆積地形, 主に角礫岩屑から成る。 |
| 沖積錐および急な谷底面 | 勾配約8~15°程度の河成ないし土石流性の錐状堆積地形および類似の性状をもつ谷底面。 |
| 浅い谷(段丘および低地面の) | 段丘および低地面のうち周辺よりも相対的に低い部分, 原地形の微起伏および後の侵蝕作用によるものを含む。 |
| 旧河道 | 過去の河川流路(低水路)跡で, 微起伏および耕地筆界平面形などから推定可能なもの。 |
| 盛土地 | 盛土により造成された平坦地で, 原地盤より約1m以上高いもの |
| 人工平坦地 | 傾斜地に切土および盛土をして造成した平坦地。 |
| 切土斜面 | 人工の切取によってできた崖状斜面, 人工平坦地の山側斜面, 石切場の崖など。 |
| 高水敷 | 河川や海岸の堤外地で, 平水位から約2m程度の比高をもち, 洪水時にのみ冠水する部分。 |
| 天井川 | 築堤による河道固定と堆砂による河床上昇のため河床が一般低地面より高くなった河川。 |
| 地すべり地形 | 5~25°程度の比較的緩傾斜の土地が地表沿いにすべつて生じた地形, 頂部滑落崖と凹凸のある微地形により判定。 |
| 崩壊地形 | 急斜面または崖の一部が, 豪雨・地震などのため急激に崩壊した部分で昭和38~39年現在裸地に近い状態にあるもの。 |
| 潮汐平地界 | 干潮時に水面上に露出する土地の海側の境界(近似的に遠浅の海底が急に深くなる境界を干潮時の空中写真により判読図示した) |
| 傾斜変換線 | 山腹斜面の傾斜の急変点を横方向に連ねた線(上方が緩, 下方が急な場合のみを図示) |
| 遷移点 | 河床縦断曲線が折れ曲る地点(集水面積1km ² 以上で, 上流が緩, 下流が急勾配の場合のみを図示) |
| 地形界 | 原則として地形分類単位の境界(他に段丘および低地面上の微起伏, 傾斜変換線を図示するために使用した) |

III. 表層地質概説

本図幅地域は地質構造上いわゆる西南日本内帯に属しており、図幅東半分の山地は三郡変成岩よりなり、同じく西半分の山地は白亜紀の花崗岩類よりなる。これら以外の岩類としては、図幅の北西部に白亜紀の礫岩および火山岩類が小分布するほか、図幅東部に洪積世瀬戸内火山活動に属する火山岩が分布するに過ぎない。

本地域は古生代の中期から末期にかけて、いわゆる秩父地尙斜と呼ばれる沈降性の海域に包含され、ここに厚い地層が堆積した。これが古生層であつて、この古生層はその時代の末期の火吉造山運動と呼ばれる地殻変動等によつて、著しく褶曲し、変成作用をうけ、かつ構造も複雑となり、ここに変成岩類を生じた。三郡変成岩類は、このようにして形成されたものであつて、北九州の三郡山を標式地としている。三郡変成岩類の分布は、北九

第2表 地質と表層地質概括表

| 地質時代 | | 地質系統 | 本図幅で用いた区分 | 摘要 |
|-------------|---------------------|-------------------------------|---|---------------------------------------|
| 新 生 代 | 現世 ↑ 更新世 ↓ | 沖積層 | 礫がち堆積物 (g) 砂がち堆積物 (s) 泥がち堆積物 (m) | 砂嘴堆積物は砂がち表土として示した。 |
| | | 崖錐堆積物 段丘堆積物 | 碎屑物 (cl) 礫がち堆積物 (g) | |
| | 古第三紀 | 角閃石安山岩 | 安山岩質岩石 (Ab) | |
| 中 生 代 | | 広島花崗岩類 粗粒黒雲母花崗岩 粗粒花崗閃緑岩 | 花崗岩質岩石 (Gr) | 石英斑岩質の岩脈も (Qp) に含めたが時代不詳である。正確な層準は未確定 |
| | | 周南層群 | はんれい岩質岩石 (Gb) 安山岩質岩石 (Ab) 斑岩および玢岩質岩石 (Qp) | |
| | 白亜紀 | 関門層群 | 礫岩を主とする地層 (cg) | |
| 古 生 代 | | (蛇紋岩) | 蛇紋岩 (Sp) | 岩脈状 時代は不明 原岩の時代は古生代 |
| | | 三群変成岩類 | 緑色片岩 (Gs) 黒色片岩 (Bs) | |

州から本州に渡り、山陰地域に分布するものと山陽地域に分布するものとの帯に分れるが、本地域の三郡変成岩類は山陽地域に分布するものの一つである。三郡変成岩類は泥質、砂質、珪質などの岩石から変成した黒色片岩類と火山性物質から変成した緑色片岩類よりなり、剝理性により特徴づけられる結晶片岩である。全般からみると数1000mに及ぶ厚い地層で、化石が産出しないため正確な時代は不明であるが、古生代後期のものと考えられる。三郡変成岩類は、その後白亜紀後期になつて、花崗岩類の激しい進入によつて、再度の変成作用を受けることになる。すなわち、地域内では図幅西部を占め、中国地方大底盤花崗岩の一部をなす佐波川沿いの岩体やこれから分岐したと考えてよい島地岩体、湯野岩体等の進入により、かなり広い範囲にわたつてホルンフェルス化している。

この花崗岩進入前の白亜紀の地層は層厚3000mを越すものと考えられており、最下部を吉母層、下部を脇野亜層群、中部を下関亜層群（以上両亜層群を合わせて関門層群という）、上部を周南、阿武、田万川の三層群に分けている。このうち本図幅に直接関連するものは、下関亜層群と周南層群である。すなわち、関門層群は湖成層と考えられており、図幅西部で固結堆積物の礫岩を主とした地層としたものはこれに属するものと考えられる。

また、周南層群は主として火山岩類から構成される地層と考えられており、上述の礫岩の近くに分布する石英安山岩質岩石はこれに属するものと考えられる。

山口地方における火成活動のもつとも著しい時代は白亜紀後期から第三紀初期にかけてであるが、上述の白亜紀火山岩類の噴出に引き続いて、いろいろな深成岩類、半深成岩類の貫入が行なわれた。この主役をつとめたのが中国地方に広く分布する花崗岩であつて、本図幅の半分以上を占め佐波川沿い、島地付近、湯野付近、黒髪島などに分布している。

その後第三紀の時代を過ぎ、第四紀洪積世の時代になると、瀬戸内海は広い範囲にわたつて陸地となつていた。日本海側には玄武岩の火山活動があり、瀬戸内側には角閃石安山岩を主とする火山活動があり、これに属するものとして、図幅東部の岳山のような鐘状の火山が形成された。

地質構造として本図幅地域では、佐波川の流路に沿つて、大きな破碎帯を伴う構造線が伏在していると予想される。そのほか実際に確認できないが、地域内には直線状に走る谷筋が地形図上から読みとられることができ、おそらく破碎帯がそこに存在するであろう。

平野表層部を構成する地層は、沖積層に属する未固結堆積物である。本図幅地域では、

概して粗粒であり、谷底平野ではほとんど礫がちの堆積物となつている。また、佐波川の氾濫原性の三角洲も多くは礫がち堆積物からなり、砂がち堆積物はごく僅かの範囲にしかみられない。近年の干拓によつて作られた低地、たとえば西浦地区や、福川の夜市川河口の付近では砂がち堆積物が主となる。

平野の地下には、暗灰色の粘土を主とする地層と、砂礫層の互層が続いており、その深さは防府地区で130m以上に達するところもあるが、基盤岩石との境界はきわめて起伏に富んでいる。一般に瀬戸内海沿岸地方の地質構成からみて、その大部分は中・古期洪積層に属すると思われるが、第三紀鮮新世の地層が含まれている可能性もある。

防府市鞠生松原のあたりは、干拓が行なわれる以前の浜堤であつて、2～4mほどの厚さの砂層が地表に分布している。本図幅では、これを砂がち表土として別に示した。

佐波川氾濫原低地の前面には、地表下5～10mの間に軟弱のシルト層がはさまれる。これは海進期の堆積物であつて、軟弱地盤ともなつている。本図幅ではとくに防府南方の低地のシルト層分布範囲が示されている。

このような表層地質条件下にあつて、本図幅地域内でとくに開発・保全の対象として考えられるものは、花崗岩質岩石からなる山地における風化帯の存在と逆の立場からは石材の利用であり、平地における地下水利用である。

山地の風化帯は、過去の準平原遺物と考えられる平坦面付近に広く分布し、そこに細かく枝状にきざまれた特殊な地形が形成され、谷は平底谷となつている。とくに島地付近の花崗岩体、その南方の変成岩からなる地帯、さらに地域西北部の^{ワツギ}稔畑を中心とした地域に著しい。また、山地の山腹では崩積土が著しく堆積している箇所があり、本図幅ではこれを碎屑物として塗色しておいたが、この碎屑物は、過去の山くずれに由来するものと考えられる。

地域西部の花崗岩質岩石は、部分的に著しくマサ化している。とくに防府から山口に至る国道沿いでは、マサ化した花崗岩質岩石を採掘し客土その他に利用している。しかし、マサ化した部分と、硬くて未風化の部分とは複雑に入り組んでおり、マサ土採掘場と石材の採掘場とが隣接している場合もあり、その境界を図上で示すことは著しく困難である。

石材はマサ化していない花崗岩体でいたるところ採掘され、とくに黒髪島、大津島、防府周辺は古くから著名な産地として知られている。

本図幅における水資源としては、佐波川以外は流域もせまく大規模な利用は考えられな

い。地域内の平地は、防府平野が比較的大きいほかは、沿岸沿いに僅かに分布するだけであり、したがって、地下水利用に当つては、後脊地の条件とにらみ合わせた考慮がなされねばならない。

本図幅地域内の鉱産として特記すべきものは少なく、石英、長石を産出した松ヶ谷鉱山が著名であつたほかは、現在花崗岩中の石英脈を採掘している福宝鉱山をあげうるのみで、他は変成岩中の珪質片岩および滑石が、ごく小規模に採掘されているだけである。

温泉としては、湯野温泉が比較的古くから知られていたが、近年、防府市周辺その他で数孔が掘さくされた。温度は湯野温泉を除いては20°C以下である。

IV 土 壤 概 説

IV. 1. 山地、丘陵地地域の土壌

本調査地域の約75%が陸地面積で、その約70%強が山地、丘陵地によつて占められている。図幅南西部に位置する防府市周辺、佐波川、夜市川などの流域および山口盆地などの沖積地などの平地を除く全域が山地、丘陵地となつている。

この地域は全般的に海拔高が低く、図幅内最高点は、中央部やや南よりの大平山（標高631m）である。その他は200~400mのものがもつとも広く分布している。これらの地域を構成する地層および岩石は、佐波川をはさんで、図幅中央部で大きく2分されている。

図幅東半部は、湯野、島地付近の貫入花崗岩（中生代）を除けば、おおむね古生代の結晶片岩類（黒色片岩が主で、一部帯状の緑色片岩を含む）が分布する。また、図幅西南部海岸の離島や島嶼山地も東半部と同一母岩となつている。

図幅西半部は、中生代に属する花崗岩が広く分布するが、北西端の一部に、やはり中生代の安山岩質岩石や斑岩類、玢岩類などの分布がみられる。

これらの岩石を母材として発達した土壌はほとんどが褐色森林上で、それぞれ、母岩の性質によつて相違があり、断面形態にもその特徴がみられる。

一般に、花崗岩類母材の土壌は他の岩石母材のものに較べて、砂礫質で腐植の浸透も悪く、やや未熟な様相を呈している。これに対して古生層結晶片岩類を母材とするものは、本地域内ではもつとも整つた形態を示し、標式的な褐色森林上もみられる。また、北部山

地に分布する土壌ほど安定した断面形態を示し、南部海岸よりのものは、受蝕などにより表層の非常にうすいものが多い。

即ち、本図幅の山地丘陵地地域の土壌は、母材および堆積様式により次のとおり3土壌群、4土壌統群に大別され、さらに14土壌統に細分された。

| 土壌群 | 土壌統群 | 土壌統 |
|-------|------------------------|-----|
| 褐色森林土 | { 乾性褐色森林土壌 { 褐色森林土壌 | 8 統 |
| | | 4 統 |
| 赤黄色土 | 赤色土壌 | 2 統 |
| グライ土 | グライ土壌 | — |

グライ土については、その分布は極めて小面積に点在しているのみであるので、特に統の細分および図示は行なわなかつた。

以下土壌統群の説明を加えると次のとおりである。

乾性褐色森林土壌は、山地、丘陵地の尾根部に発達した残積土（大平山1統、右田ヶ岳1統、向山1統および岳山1統）と、山腹斜面上部に出現する歩行性の土壌（大平山2統）、右田ヶ岳2統、向山2統、および岳山2統）からなる。尾根部にあらわれるものは、土層もうすく、A層が比較的発達し、鉍質土層中へ浸透した腐植は少ない。天然生のアカマツ林で覆われているものが多く、コナラ、アセビ、ヒサカキ、ツツジ類が混生し、林床にはコシダや低旱性のネザサが多い。人工林として利用されているところは殆んどない。このうち、右田ヶ岳統はとくに土層がうすく、侵蝕のため表層の流亡したのも認められる。

歩行性の土壌は分布が広いが、残積性のものに比して土壌は深く良好であるが、乾性土壌のためアカマツの天然生が多く、一部ヒノキの人工造林地として利用されている。今後はヒノキの造林地としての積極的利用が望まれる。

褐色森林土壌は、大部分のものが斜面下部に分布した崩積土である（大平山3統、右田ヶ岳3統、向山3統および岳山3統）一般に石礫を含み、腐植の浸透も良好で、スギおよびヒノキの造林地として利用され成長もよい。山間部では水田としても利用されている。

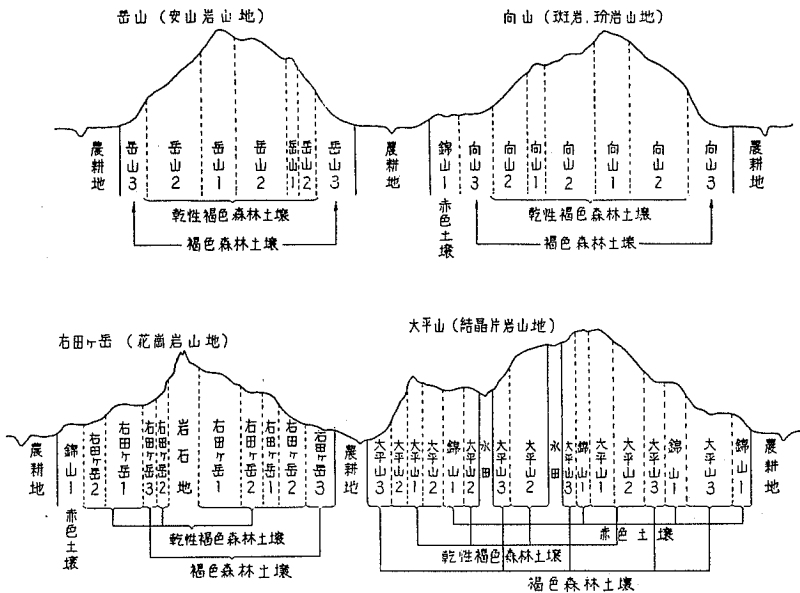
赤黄色土のうち赤色土壌は、この図幅内でもつとも特徴ある分布を示す土壌である。その土壌分布は母岩とは関係なく、地形にしたがってほぼ規則的に分布している。赤色土壌のうちにも断面形態や分布する標高などの相違によつて、2種類の土壌がある。今回の調

査ではその生成過程やその他不明の点があるので、とくに区分しなかつた。もつとも一般的にみられるのは、標高約 200m 以下の尾根の肩部や山地と低地の接触部に突出している稜線の先端部である。すでに調査完了した、「竜野」(1965),「米子」(1966),「長浜」(1967)の各図幅内に出現した赤色土壌と同一のものと考える。

土層は厚いが、堅密に堆積しているうえに重粘なので、樹木の生育には適していない。アカマツ天然生林が多く、まれには、アカマツ、クロマツの植栽もみられるが、生長はあまり期待できない。

標高約 200m 以上の山地に出現する赤色土壌は、頂部や山腹の緩斜面に出現し、解析面にはまつたく見ることはできない。この土壌の特徴は、赤色土層上部に腐植に汚染された厚い土層をもつことで、一見埋没土様にみえる。また、石礫の含量がきわめてすくなく、礫はいづれも赤色風化をうけている。埴質、重粘なことは低海拔地域のものと同様である。厚い上部土層をもつためか、アカマツの生育は比較的良好で一部ではヒノキの植栽も可態である。グライ土(土壌統設定せず)は、ごく限られた一部の山地内の谷底平坦面に

第 5 図 山地・丘陵地の土壌分布模式図



出現する。放棄された水田などもこの中に含まれるが、分布面積は図示するほどの規模ではない。

なお本図幅内に分布する各土壌統群の分布状態を模式的に示すと第5図のとおりである。

IV. 2. 台地低地地域の土壌 (山地丘陵地内の水田を含む)

図幅北部はほぼ中央から南西の方向に佐波川が貫流しておりその兩岸にそつて狭小な低地が発達している。佐波川下流南岸防府市街地周辺には広面積の沖積低地が発達し、図幅内において最も広い水田地帯を形成している。図幅西端の北寄りには仁保川、小鱈川などが北流し狭小な谷底低地を作るとともに、合流点に近い山口市大内地区ではかなり広面積の沖積低地を作っている。一方図幅東側には、北部に島地川が、中南部に夜市川がそれぞれ小面積の沖積低地を形成している。以上のほか防府市大道地区および富海地区にも小面積の沖積低地が見られる。また防府市海岸はかなり広面積にわたつて干拓地または埋立地があり、その大部分は水田あるいは工場用地として利用されている。

以上の低地のうち市街地、工場用地および飛行場を除くほとんどの地域は水田として利用されている。この低地土壌については、主として断面形態の異同により、褐色低地土、灰色低地土、グライ土、泥炭土の4土壌群に分類され、さらに9土壌統群に区分された。

以上に述べた低地と山地丘陵地とが接する部分には緩い傾斜を持つ台地が各所に散在する。それぞれの面積は狭いが、中でやや広い広がりが見られるのは防府市牟礼地区の台地である。これら台地も水田として利用されている場合が多い。さらに図幅内では低地や台地に接する山麓斜面や山地内にも広範に水田が分布している。これら台地、山地、丘陵地内の水田の土壌は分類的にはすべて赤黄色土のうち黄色土壌に属する。

即ち、本地域に分布する土壌は、母材および堆積様式により次のとおり、5土壌群、10土壌統群に大別される。さらにこれらは断面形態等により24土壌統に細分された。

| 土壌群 | 土壌統群 | 土壌統 |
|-------|----------|-----|
| 赤黄色土 | 黄色土壌 | 5 統 |
| 褐色低地土 | 褐色低地土壌 | 2 統 |
| | 粗粒褐色低地土壌 | 1 統 |
| 灰色低地土 | 細粒灰色低地土壌 | 1 統 |

| | | | |
|------|---|----------|-----|
| | } | 灰色低地土壌 | 4 統 |
| | | 粗粒灰色低地土壌 | 3 統 |
| グライ土 | } | 細粒グライ土壌 | 1 統 |
| | | グライ土壌 | 2 統 |
| | | 粗粒グライ土壌 | 4 統 |
| 泥炭土 | | 黒泥土壌 | 1 統 |

以下土壌群ごとに簡単な説明を加えれば次のとおりである。

本図幅の山地丘陵地地域には、赤色土壌が見られるが、低地地域および山地地域との接際部には黄色土壌が分布している。

赤黄色土……台地上および山地丘陵地の斜面を利用して造成された水田土壌を包含する。母材は花崗岩、黒色片岩によるものが大部分で、一部に安山岩、玢岩および洪積層が見られる。土性はごく一部を除き中粒質ないし粗粒質で未風化ないし腐朽礫を含む事が多い。とくに山麓または山地丘陵地内の斜面を利用した水田では土層が薄く、30cm 以内から以下が礫層または岩盤になる場合が多い。これら土壌は概ね排水良好ないし過多で、灌漑水不足が生育阻害因子となっている場合が多い。したがって低地土壌にくらべ一般に収量は劣る。この土壌については、土性および礫層の出現位置の違いにより北多久統（微粒質）、牟礼統（中粒質）、鯖山統（粗粒質）、土佐山統（中～粗粒質、30～60cm 以下礫層または岩盤）、風透統（30cm 以内より以下礫層または岩盤）の5 統が設けられた。このうち風透統は山麓および山地内斜面の水田のほとんどを構成し黄色土壌の大部分を占めているが、他の統の分布面積はせまい。

褐色低地土……河川沖積地内の堤防あるいは山麓または台地面に接する微高地に分布する水田土壌で、全層もしくは作土を除くほぼ全層が黄褐色を呈する。地下水水位低く排水良好であるが、同時に養分の溶脱もはげしく水稻生産力は低い。図幅内での分布は限定されており、佐波川中流域の兩岸、防府大内地区の山麓ぞいにそれぞれ小面積見られるにすぎない。土性の違いにより大内統（細粒質）、三川内統（中粒質）および長崎統（粗粒質）の土壌統が設定された。

灰色低地土……海岸ぞいを除く図幅内低地水田土壌の大部分を構成している。図幅内水田土壌の中で最も広い面積を占める。この土壌は全層もしくは作土下土層の大部分が灰色または灰褐色を呈する。土層中には斑鉄のほかマンガン結核を含むことが多い。本図幅に

おける灰色低地土は母材の関係から土性が細かくないことが特徴で、大部分が中粒質ないし粗粒質（礫質）である。図幅内水田中では立地条件もよく、概ね生産力の安定している水田であるが、一面地下水位低く排水良好なため、老朽化の傾向が強い。優良粘土の客入などの対策が不可欠であろう。この土壌群については次の8統が設定された。佐賀統（灰色・微粒質・マンガン結核あり）、善通寺統（灰褐色・中粒質・マンガン結核あり）、安来統（灰褐色・中粒質・マンガン結核なし）、加茂統（灰色・中粒質・マンガン結核なし）、清武統（灰色・中粒質・マンガン結核あり）、豊中統（灰色・粗粒質）、追子野木統（灰色・中粒質・30～60cm 以内より砂礫層）、国領統（灰色・30cm 以内より砂礫層）。これら土壌統のうち、清武統、加茂統の2統が灰色低地土の過半を占め国領統がこれにつぎ、他の諸統の分布面積は狭いかまたはごく限られている。

グライ土……海岸ぞい低地の大部分を構成している。本土壌は全層（もしくは作土を除くほぼ全層）がグライ層よりなるか、または表層が灰色で下層がグライ層よりなる土壌である。前者（強グライ土壌）のほとんどは湧水面高く湿田であり、後者（弱グライ土壌）は半湿田ないし乾田である。海岸に近い水田ほど強グライ土壌が多い。本土壌の大部分は砂質または砂礫質であり水稻の生産力は低い。海岸から離れた山地または台地ぞいには比較的限られた面積のグライ土が分布するがこれらの土性は中粒質（一部細粒質）であり生産力はかなり高いようである。本土壌群については、表層灰色下層グライの土壌については、三隅下統（細粒質）、上兵庫統（中粒質）、八幡統（粗粒質）の3統が、また全層もしくは作土を除くほぼ全層グライの土壌については、滝尾統（中粒質）、片桐統（粗粒質・斑鉄型）、琴浜統（粗粒質・還元型）、竜北統（60cm 以内より砂礫層）の4統が設定された。海岸ぞいグライ土のほとんどは片桐、琴浜、竜北、八幡の4統よりなる。他の3統中では上兵庫統がやや広面積を占め、これ以外の土壌統の分布は山ぞいのごく一部に限られている。

泥炭土……本壤はすべて黒泥土壌であり徳地町上村部落の西側低地水田にごく小面積見られるにすぎない。表層は灰色で下層に厚さ30cm 以上の黒泥層の存在する土壌である。この土壌は久米統として区分された。半湿田で収量は灰色、低地土に準ずる。

土地分類基本調査簿（国土調査）第91号

地形各論

防府

5万分の1

国土調査

経済企画庁

1969

目 次

| | |
|----------------------|----|
| I. 地形細説 | 1 |
| I.1 西部(佐波川西方)の山地 | 1 |
| I.1.1 仁保山地(M1) | 1 |
| I.1.2 大内山地(M2) | 1 |
| I.1.3 凌巖寺山地(M3) | 2 |
| I.1.4 蕎麦山・右田ヶ岳山地(M4) | 2 |
| I.1.5 真田ヶ岳山地(M5) | 3 |
| I.2 中部(佐波川東方)の山地 | 3 |
| I.2.1 矢筈ヶ岳山地(M6) | 4 |
| I.2.2 大平山地(M7) | 5 |
| I.2.3 黒石山地(M8) | 7 |
| I.2.4 仕出来山地(M9) | 8 |
| I.3 東部(富海一湯野東方)の山地 | 9 |
| I.3.1 飛松山山地(M10) | 9 |
| I.3.2 昇仙峰山地(M11) | 9 |
| I.3.3 岳山山地(M12) | 10 |
| I.4 島および陸繋島 | 10 |
| I.4.1 田島山(I1) | 10 |
| I.4.2 向島(I2) | 11 |
| I.4.3 江泊山(I3) | 11 |
| I.4.4 大津島(I4) | 12 |
| I.4.5 黒髪島(I5) | 12 |
| I.5 西部の低地 | 13 |
| I.5.1 大内低地(P1) | 13 |
| I.5.2 大道低地(P2) | 13 |
| I.6 中部(佐波川沿岸)の低地 | 14 |

| | | |
|--------|---------------|----|
| I. 6.1 | 佐波川中流低地 (P 3) | 14 |
| I. 6.2 | 佐波川下流低地 (P 4) | 14 |
| I. 6.3 | 牟礼・国衙低地 (P 5) | 16 |
| I. 6.4 | 防府干拓地 (P 6) | 17 |
| I. 7 | 東部の低地 | 17 |
| I. 7.1 | 富海低地 (P 7) | 17 |
| I. 7.2 | 島地川低地 (P 8) | 18 |
| I. 7.3 | 夜市川低地 (P 9) | 18 |
| II. | 保全および開発と地形条件 | 19 |
| II. 1 | 災害と土地保全 | 19 |
| II. 2 | 土地利用現況 | 22 |
| II. 3 | 開発と地形条件 | 24 |
| III. | 資 料 | 26 |
| | SUMMARY | 28 |

1 : 50,000

地形各論

防 府

建設省国土地理院 建設技官 羽 田 野 誠 一

〃 建設技官 野 呂 勝 義

I. 地 形 細 説

図葉の西部は羽田野、東部は野呂が主に担当した。昭和42年6月～10月の間に各々20日間の現地調査（資料収集と野外踏査）を行なった。

I.1 西部（佐波川西方）の山地

I.1.1 仁保山地（M1）

山口市街の東方、国鉄山口線と榎野川水系仁保川の間に挟まれた大部分250m以下の晩壯年形小山塊で、南東の小部分のみが図葉北西隅に含まれる。東側の孤立峰は石英斑岩、山麓の一部は風化花崗岩、西側の丘陵性部分はやや軟弱な黒色片岩で構成され岩石の制約が著しい。東縁仁保川沿いの側蝕の影響による35～40°の極急斜面を除けば、最急部35°以下の斜面が多い。砂壤土質の谷底平野は一毛田、斜面は林地に利用されている。

I.1.2 大内山地（M2）

県道大内（山口市）一大道（防府市）線より西側の山地で、図葉内にはその東縁部が含まれ、北・中・南の3区域に細分できる。大内御堀北方の北部低山区域は管内一毛割を連ねる方向の断層線沿い低地帯により山地本体から切り離されている。大部分は稜線高度120m以下、黒色片岩で構成される。東縁の面貌山（184m）は石英斑岩から成る小残丘で、東麓はみごとな凹形縦断形を呈する。最近できた露頭では黒色片岩の深層風化粘質層を被う

薄い角礫層が観察できる。中部の岳山 (Δ 377m) は谷密度の少ない塊状の山地で安山岩から成り、山腹上部に傾斜変換線がある。東麓には角礫質の沖積錐小扇状地が分布し、北麓の黒色片岩部は丘陵性山脚と山麓緩斜面になっている。南部は再び黒色片岩から成る小起伏山地で小鱒川と横曾根川の upstream にあたる。千切峠以南の後者の流域は海岸から近いいため回春が進んでやや起伏が大きく、一部に地すべり地形が見られる。表層地質図に記載のある蛇紋岩岩脈に基因する公算が大きい。

I. 1. 3. 凌巖寺山地 (M3)

山口—防府を結ぶ国道 262 号線と前記の県道大内—大道路線の 2 つの断層線谷に挟まれた楔形平面形の山塊である。国道に平行な $N35^{\circ}W$ と $N70^{\circ}-80^{\circ}W$ 方向の断層系が卓越し、開析が進んで高度 300m 級の残丘・残嶺の集合と化している。山峰の孤立化は南部の海岸寄りほど著しく突こつとした山形は防府—大道路間の山陽本線車窓からもよく観察できる。残丘斜面を細分すると上部から①山頂付近の傾斜 30° 以内の急斜面、②傾斜変換線以下の $40^{\circ}-25^{\circ}$ の凹形縦断急斜面、③ $15^{\circ}-5^{\circ}$ の山麓緩斜面 (開析型) および急な谷底面の順に配列し、高度が下るほど等高線の屈曲が著しい。

区域内の河川は北部が小鱒川、西部は横曾根川、東部は佐波川右支川の 3 系統に属する小鱒川流域 (山口市) は河口から遠いので、海面変化に基く侵蝕下刻作用は微弱である。花崗岩区域に比べて花崗斑岩から成る。向山東方 360m 峰は谷密度もやや小さく ($80/km$ 以下) 山腹傾斜も 30° 前後で山腹下方には赤色風化土を載せる緩斜地形が多い。西麓には古生層が分布し、地すべり性変動地形が猿田と向山にある。道路際に見られる径 1m 大の黒色片岩角礫層はこれに伴うものであろう。西麓の緩斜地形は主に水田化され東麓では林地、水田、畑地、一部は牧場に利用されている。横曾根川と佐波川右支川の流域には露岩の多い急斜面と急勾配の角礫質谷底堆積面が卓越し、何れも瘠せた林地が多いが、開析谷下流部の谷底平野と低い段丘 ($GtIII+$, $GtIII$) は水田、畑に利用され、山地南縁部では斜面の一部にみかん園が見られる。また国道 26 号沿いには新しい宅造工事が始まっている。

I. 1. 4. 蕎麦山・右田ヶ岳山地 (M4)

防府—山口の国道と佐波川に挟まれた山地のうち、前者に平行な防府市奈美—山口市仁保中郷を結ぶ断層線谷より南西の区域で、北縁部は函郭外にある。山稜高度は概ね 400—

500m, 小起伏面や定高性山稜と周縁の急斜帯の対照が著しく, 地塊状の概形を呈する(断面図C—C′)。最高点の蕎麦ヶ山(△557m)は北部の小起伏面(400±)上の小残丘で, 付近は花崗の禿緒地が多い。南端の右田ヶ岳(422m)は防府平野に臨んで屹立し(断面図A—A′)山腹急斜面の家屋大もある巨石露岩は佐波川堤からも指呼できる。山地内の小起伏面ないし小盆地底高度は叶木, 藪ヶ尻350m±, 一貫野上280m±, 千坊250m±, 稔畑—芦谷190m, の如く数段に分れて階状に配列し, その間の溪流は小峡谷, 遷急点(滝, 早瀬)を形成している。高い隔絶性と雅やかな地名から落人開村を思わせるこれらの集落は谷底に稲穂の描れる平和な世界であるが, 色づいてたわわな柿の木の傍に白壁の廃屋が傾く風景が時代のうつり変りを表わしている。街からのバス交通は稔畑まで一日数回, 一貫野上までは図葉北方を遠く迂回して日に2回のみである。これらの小起伏地や花崗岩の風化破碎軟弱部(e3~e4), 小峡谷と周縁急斜帯は硬岩部(e5)に対応し, 西部の下小鯖付近には採石場が散在する。藪ヶ尻南方には古生層の小残存部があり, 従順山形を呈し, 樹林に蔽われている。

山地内の溪流はN20°E, N70~80°W, N30~40°Wの方向の断裂系に沿う部分が多い。何れも西流して榎野川水系の小鯖川と仁保川に排水され, 佐波川との分水界は東方に偏している。

周縁急斜帯と南東流して佐波川本川に注ぐ数本の支溪と北西部の仁保川支溪大滝川は比較的短小かつ急勾配で前者は昭和35年頃, 後者は42年に山腹崩壊土砂流出があり, 災害復旧による砂防堰堤が設けられている。

I. 1. 5. 真田ヶ岳山地 (M5)

佐波川本川, 山口市仁保中郷—防府市奈美, そして図郭外北方1kmの荷卸峠を東西に走る線の各断層線谷で囲まれた倒立正三角形の区域で, 北西寄りの主峰真田ヶ岳(△621m)は図郭外約50mの位置にある。図葉内の部分は西側仁保中郷付近の高度400—300mの小伏部(主に仁保川流域), 東側佐波川支流による中起伏開折域, 北側の真田ヶ岳主峰南面大起伏部の区域に大別される。

小起伏部は南西の蕎麦ヶ岳山地からの連続で, 起伏量はほぼ100m/km以下, 風化花崗岩の禿緒地が多く, 小規模な谷底面や緩斜堆積地形が断続的に分布する。佐波川西岸の山稜はたとえば三条山△279mを通る断面(C~C′)に見られるように階段状に低下し, 350

m, 280m, 200m 付近に小起伏ないし定高性の部分がある。起伏は 220m/km, 谷密度は 150~220/km², 斜面傾斜は 30~40° の部分が多い。真田ヶ岳南面は起伏量 400~300m km, 谷密度 110/km² 土, で長大な直線斜面が多い。山頂南西面には昭和 30~38 年 (おそらく 36 年頃) に生じた図葉内では最大の崩壊~土石流があり, 押し出し末端は高度 120m 付近 (延長 1 km 以上) まで達している。桶口で佐波川に注ぐこの支溪沿いには比較的新鮮な (数 1000 年?) 淡褐色砂礫層から成る小段丘 GtIII が断続的に分布する。なお 2, 3 の地点では N40°W70°S の滑面に北上し左横ズレ (昇角 30° 土) 条痕が観察される。最下流の砂防堰堤護岸のキレット (N70°W50°N 北上) についても最近の微弱な地塊運動に起因する可能性が皆無ではない。

I. 2. 中部 (佐波川東方) の山地

I. 2. 1. 矢筈ヶ岳山地 (M6)

主峰矢筈ヶ岳 (△461m) は円錐形の堅牢残丘で優美な凹形縦断を示す裾野をもち, 開析された成層火山体に似た概形を呈する。地形区の東縁はほぼ防府市真尾一牟礼の峠道に沿う N10°W 方向の断層線谷とし, 南は防府市街北側の天神山 △167m および 226m 峰 (多々良山) の小山塊をも含めておく。

矢筈ヶ岳主部の地形は①山頂付近の 30° 以下の上部急斜帯, ②傾斜変換線下方の 40~20° 漸減急斜帯 (軽硬な花崗岩から成る), ③ 15~5° の山麓部 (風化花崗岩を薄い亜角礫層が覆う) の 3 部分から成り, 山地から流下した堆積物は隣接低地帯に④小扇状地や谷底平野を形成している。この種の地形配列様式は既に述べた凌巖寺山地や右田ヶ岳と共通しているが, この地区では③の長さ (縦断方向) が 1 km 以上に及び現在物質運搬の行なわれている急あるいは緩勾配の谷底部に比べて開析された平滑緩斜面 (主に急勾配の GtII と GtIII+) の拡がりの方が大きい。開析平滑面を構成する亜角礫層表層部は赤褐色 (2.5~5 YR 程度) を呈するが, 一部の畑地, 樹園には径 1 m 大の巨石が散在し, 戦後の開拓の苦勞の跡を留めている。その他は谷底面の一部に水田が見られる程度で, 全体として林地が卓越している。

防府市畑一敷山を結ぶ N70°W 方向の断層線谷より南の天神山, 多々良山区域には上記の他 N45°W, N20°W, NS 方向の断裂系に沿う谷が卓越する。主部と異なり階伏の概形

を呈し、山頂部(220m±)に小起伏地形が残存する他、高度160m付近にも定高性山稜が見られる。谷密度は160/km²±、山腹傾斜は図上で20~30°、実際は30~35°の直線斜面が多い。南面の3つの谷間には傾斜8~3°の緩扇状地地形が展開するが、西側のものは国分寺、学校、競技場、中央は毛利邸、ゴルフ場(図上白抜きの部分)の敷地となり、人工改変の跡が著しい。山腹上部の花崗岩はやや堅硬(e4)であるが、山麓部ではマサ状風化が著しく、宅地造成、土砂採取地が散見される。

I.2.2. 大平山地 (M7)

図葉中央に位置する図葉内最高の塊状山地である。山体の南西南東側は著しい急斜帯で低地に臨む。北—東側の地形区界は構造的には防府市久兼—野峠—徳山市湯野のN40°W方向と湯野—防府市戸田山—富海のN35°E方向断層線谷と見られるが、後者についてはその南東側のより高度の低い国道2号線(戸田—椿峠—富海)の通谷を境界として採用した。

地質は中部—東部は主に北東傾斜の黒色片岩、西部は花崗岩から成る。(注)両者の境界は西側急斜面山腹上部(傾斜変換線直下?)と推定されるが、崩積層の被覆などのため直接接触部の観察できる地点は多くないらしい。山体を開析する水系は流域は大別できるので、山頂小起伏部を含め6区域に分けて記載する。(第1表)

大平山頂△631m北東方の小起伏面(稜線高度550m以上、谷底高度460m以上)は2km×3kmの拡がりを持ち、この地方の屋根とも云える。谷密度100/km²以下、山腹傾斜30°未満(図上20°未満)、緩斜面面積比は30%、従順型山形を呈する。黒色片岩の褐色風化土層がかなり厚く、谷間の緩斜面は角礫混り崩積層から成る。水系平面形はN50~60°W、N10~30°E方向の断裂系(一部は小起伏面形成後に活動?)に規制され、格子状に近い。大平山頂は見晴しがよく、短波無線中継所(NHK)があり、昭和38年に西麓から空中ケーブル(市営)が設けられて市民の観光保養地の役割を果たしている。山体南西側は図葉内最大の急斜帯で、起伏最大は500m/kmに及ぶ。代表的な縦断形は断面D—D'に見られる如く、いわゆる“ペディメント”様で表1に示すような各部分に大別できる。地形区界は傾斜・高度を考慮して4と5の間に引いてある。山麓緩斜部の規模は背後急斜面の水深に対応して山頂西側の最大から南北に小さくなり、傾斜も緩になっている。

注) 両者の分布(とくに大平山北東方)については写真判読によって予察的区分を試みた。

第1表 大平山西側斜面の地形的性質 (D-D' 断面参照)

| 地形単位 | 新期の段 ⑥丘谷底平 野 | 新期の急 ⑤な段丘緩 い谷底面 | 旧期の急 ④な段丘急 な谷底面 | ③直線型急 斜面 | ②従順型 急斜面 | ①山頂緩 斜面 |
|-------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------|--------------|
| 傾斜 | 3°以下 | 3~8° | 10~15° | 25~40° | 30~15° | 15°以下 |
| 長さ m | 500± | 400~500 | 700~600 | 600± | 200± | 150± |
| 高度 m | 10 | 20 | 60 | 200 | 500 | 620 631 |
| 表層物質 | 灰色—褐色土 亜角礫混り 河成砂礫層 | 灰色—褐色土 ⑥④の亜層 | 赤褐色土 土石流性亜 角礫石 | 褐色土 薄い崩積 層・露岩 | 褐色土 露岩・風 化帯行層 | 赤褐色土 風化土層 |
| 基盤岩石 | (風化)花崗 岩 | (風化)花崗 岩 | (弱風化)花 崗岩 | (黒色片 岩?) (新鮮な) 花崗岩 | (弱風化) 黒色片岩 | (風化)黒 色片岩 |
| 土地利用 | 水田 | 水田, 畑 | 畑(樹園), 林地 | 林地 | 林地 | 荒地(草地) |
| 集落その他 | 柳 | 市営住宅, 坂本 | ケーブルカ ー山麓駅 | | ケーブルカ ー山頂駅 | 短波中継所 展望台 |
| | 牟礼低地 | | 大平山西側斜面 | | | |
| | | | 山麓 | 山腹 | 山頂 | |

山地北西部は佐波川支溪の真尾川, 久兼川などの流域にあたる。両支溪とも幅 200m 未満の谷底平野 緩い谷底面が連続し, 上流部に著しい遷急点がある。両者を分ける 615m 峰の山稜上部は黒色片岩からなり, 流れ盤にあたる東側山腹には地すべり性その他の緩斜面が見られる。山腹下部には花崗岩の禿緒ヤセ尾根と急な谷底面が分布し, 起伏の大きい西側には土石流性の急勾配段丘が多い。615m 峰の北稜は高度 500m 以下で急に低下し, 高度 250m 付近には禿緒地の多いみごとな小起伏面が保存されている。これは貝塚夷平 (1950) による瀬戸内面の一部に相当するようで, 成因的には過去の佐波川による側方侵蝕面に由来するものと思われる。

山地北東側の夜市川流域は徳山市域に属する。城山 ($\Delta 453\text{m}$), 苔谷北方 300m 峰, その東方 260m 峰付近に定高性山稜があり, 山頂小起伏域から流下する開析谷には 480m, 380m, 180, 120m 付近に遷急点が認められる。遷急点—小峡谷は黒色片岩, 緩勾配のとくに漏斗状に開けた谷底部は花崗岩区域に対する場合が多いようである。

山体南東側は富海低地と防府市末田の小低地に臨む急斜帯で, 主な開析谷としては富海に流下する鮎子川がある。源流部も含めると 530m, 460m, 360m, 260m に明瞭な遷急点

があり、その下流は急な小峡谷で地形図に記載のある琴音滝が懸つている。遷急点間はむしろ上流の方が緩勾配で源流は漏斗状に開いている。支溪は右岸に限られ、左岸側谷壁がより急傾斜なことは東傾斜の地質構造に起因するらしい。富海低地に面する急斜帯には凹形横断形の急な谷底面が相並び、山麓の沖積錐ないし開析緩斜面に連続する。これらはすべて水田化され、国道2号線から望む景観は、田毎の月の形容にふさわしい。黒色片岩の岩質と流れ盤構造、背後の山体規模の大きいことは湧水補給に好都合であり、透水性の低い粘質前行崩積層が水分保持に有利であるらしい。

なお、大平山南山稜には高度400m、350、130m付近に定高性部分が認められる。

I. 2. 3. 黒石山地 (M8)

佐波川および島地川流路を上方斜辺、防府市片地山—徳山市湯野および湯野—徳地町上村を結ぶ断層線を下方斜辺とする菱形外郭をもつ高度480m以下の晩壮年型地塊山地で、北縁の一部は図郭外にある。山地の南側は夜市川流域に属し、地形区名に採用した黒石山△440m(区域内で地形図上に記載のある唯一の山名)は佐波川・島地川との主分水界から派生した支稜上にある。地質は山名の由来する黒色片岩(南東へ35~50°傾斜)を主とするが、南部、南西縁および北東部は花崗岩から成る。以下、流域別に記述する。

北西部は夜市川、島地川との分水界から北西流して佐波川本川に注ぐ短小な支溪の流域と前出の久兼川右岸流域から成る。支溪は流長3km程度、何れも1~2の遷急点を有し、上流に半円劇場型の小盆地が開けている(麻生、本畑、古森など)。遷急点を連ねる傾斜変換線の主要谷底からの距離は北半で400m未満、(脚部に花崗岩の露出する南半部でも600m未満)で、全城花崗岩から成る佐波川西岸流域に比べ傾斜変換線上部/下部の面積比が大きい(回春の程度が小さい)ことが対照的である。支溪下流の谷底面は佐波川本流と数m上の比高をもち一部は段丘化(GtIII)しており、後氷期の気候変化(水量増大、物質粒径の减小?)による下刻を反映している可能性がある。

山体北東部は、島地川の支溪藤井川流域にあたる。

その藤井川の北西側と南東側の地形的性格はやや異り第2表のように要約される。

南東側の山麓緩斜面は、戦時に開墾されたが、戦後耕作は放棄され現在15~20年生杉林地となつている。

山体の東南部は、夜市川上流域にあたり幅100~200m以内の小谷が多い。

第2表 黒石山地北東部の地形的性質

| | 北 西 側 | 南 東 側 | |
|---------------|---------------------------------|--|---------------------------------|
| 地形、地質 概略断面 | 傾斜変換線 300m±……黒色片岩 200m±……花崗岩 | 傾斜変換線 200m±……黒色片岩 | |
| 起伏量 | 最大 380m/km (主に 320~260) | 最大 340m/km (主に 240~200) | |
| 卓越山稜 方 | N10°~30°E (ヤセ尾根的) | N80°W± (丸みのある尾根) | |
| 卓越水系 方 | N60°~70°E (谷幅100°~300m) | N10°~30°E (谷幅50m~200m) N60°W | |
| 谷密度 | 南東側よりもやや多い。 | 北西側よりも少ない。 | |
| 地形 単位 | 山頂部 | 山頂緩斜面高度 420~400m | 山頂緩斜面高度 400m |
| | 山腹部 | 崩壊地が多い、傾斜変換線上部は 30°以下、下部は20°~40°で変化 に富む。 | 高度200mに遷急点があり、漏斗状 の急な谷底面が多い。 |
| | 山麓部 | 急な谷底面が多い。 | 山麓緩斜面が多い。 |
| 段 丘 | 矢井付近にGtII (支溪の作った段丘) | 立石付近のGtII(径10~20cm大の黒 色片岩の角礫を挟む)とGtIIIがある。 | |
| そ の 他 | 開析が山頂近くまでおよんでいる。 | 開析がまだ山腹までしかおよんでい ない。 | |

地形単位は、下流から①谷底平野②緩斜谷底面③急斜谷底面、遷急点を越えて④漏斗状に開けた緩斜谷底面あるいは谷底平野(石砂谷、大嶺寺、上河井など)の順に配列する。

また定高性山稜がC—C'断面にも見られるように階状に分布し、上方から①山頂緩斜面②傾斜変換線上部の30°以内の急斜面、③傾斜変換線下部の20°~40°傾斜の傾斜面が配列する。

黒石山頂直下には東向流れ盤型の地すべり地形がみられる。

崩壊地形はほとんど花崗岩区域に限られている。

各支溪の出口には、GtII 段丘(比高15~20m)が付着する。

I.2.4. 仕出来山地 (M9)

図案内、島地川北方の山地で、著しい山峰がないので中央付近の集落名を採用した。

山稜高度300~200m、断面図B—B'に見られるように定高性が著しく、早壮年山形を呈する。面積的には、急斜面60%±、緩斜面30%±、残りを段丘、谷底平野などが占める。

地質は、西側 $\frac{1}{3}$ が花崗岩類、残りは黒色片岩が占める。

ほぼ B—B' の断面線にそう南北方向の山稜から東方は赤羽で流入する島地川支溪の流域に属し、高度 150~200m 以下は小峡谷を呈する。

並流する支溪は岩質の境界に遷急点があり、上流は緩勾配で、仕出木の集落などが位置する。各支溪の出口には断片的に段丘 (GtII, 比高 18~14m で、畑地一部林地。GtIII+, 比高 12~8 m で、一部水田その他は畑地。GtIII, 比高 6~3 m で、水田。が見られる。

石曾根付近における適地適木土壌調査の予察によると凸斜面には、Bb型、凹斜面には Bd型が分布する。

I. 3. 東部 (富海—湯野東方) の山地

I. 3. 1. 飛松山山地 (M10)

図葉東部、夜市川東岸、島地川南岸の山地で、東部の岳山を除く区域である。

大部分黒色片岩 (一部緑色片岩) からなり、西縁山腹下部に花崗岩が露出する。

稜線と水系は黒色片岩の走向に一致する N30~40° E 方向とこれに直角の方向が多い。

天地峠道の東部と西部に分けて記述する。

西部の飛松山頂には小規模の山頂緩斜面が階段状 (340m, 260m, 120~80m) に分布する。天地峠西方の山頂緩斜面には、厚さ 3~4 m の褐色 (10YR $\frac{4}{4}$ 程度) 風化土層が見られる。飛松山の西側斜面を構成する地形単位は上方から①山頂緩斜面、②30° 以内の従順性急斜面③傾斜変換下部の 40°~20° の漸減急斜面、④山麓地形群 (花崗岩のマサ土上に黒色片岩礫を載せる急な谷底面、崖錐、開析型緩斜面、急勾配段丘など) ⑤谷底平野である。矢地峠東方は、起伏量、谷密度とも西部よりやや大である。山頂緩斜面は少ない。

支溪の狭い谷底平野 (堆積層は薄いらしい)。の側壁は、急で U 字型横断形を持ち、西方の花崗岩山地の谷とは違った形成営力が考えられる。昭和 36 年 7 月の台風により、大谷川の上流に崩壊が多発、下流部に土石流がおこり耕作地が被害を受けた。崩壊地は、破碎の著しい緑色片岩の分布と対応する可能性がある。

I. 3. 2. 昇仙峰山地 (M11)

図葉の南東部、南陽町福川、防府市富海を結ぶ国道 2 号線より南側の山地で、西寄りにある昇仙峰 (Δ 261m) を除くと高度 180m 以下の小起伏早壮年山地である。大部分は、南

東傾斜の黒色片岩（一部緑色片岩）からなり、NE～SW方向に伸びる数列の波状山地で、急な西斜面に対し、東斜面は緩く傾斜するホグバック状の地形を呈する。

山稜および水系は、前記した飛松山地と同様にN30°～40°E方向とこれに直角の方向が卓越する。山陽本線は、その一つの谷を通っている。これにより西部は昇仙峰を中心とする山地で、谷密度は145/km²に達し、海岸に近い開析が山頂付近までおよんでいるが、なお山頂緩斜面が残存する。

東部は、縦断面B—B'に見られるようにやや階状の開析された山稜を持つ山地で、東縁部の室尾に臨む斜面には地すべり性緩斜地形があり、現地観察によると、緑色片岩の流れ盤によるものらしい。Gt I（比高40m、林地）、Gt II（比高20m、畑地）、Gt III（比高5～6m、畑地と宅地）が見られる。

海岸に面する斜面には、波蝕による急崖や崩壊が多い。

I. 3. 3. 岳山山地 (M12)

図葉内東端南陽町温田の背後の山地で、主要部は安山岩区域からなる。地形的には上方から①岳山（△364m）、を中心とする傾斜変換線上部（谷密度30～50/km²と少なく林地に利用）②傾斜変換線下部の安山岩および黒色片岩からなるやや開析された20°～40°の傾斜を持つ急斜面、および開析谷（棚田谷に利用）。③主に南向斜面の厚い凝灰質角礫の被覆を有する開析された山麓緩斜面（傾斜15°±、畑地）と急な谷底面（主に湧水を利用した水田）、およびGt II（比高15～20m）からなる。

I. 4. 島および陸繋島

I. 4. 1. 田島山 (I 1)

図葉南西隅、防府平野の南方にある高度約220mの島状山地で、オの字形の肢節をもち、南端を除く約80%が図葉内にある。東側は概して急傾斜で、とくに山腹下部は海蝕と切土による崖になっているが、その他30°～25°は内外、谷密度80/km²未満の従順斜面が多い。北部の田島山主部（△222m）と南西の△101m峰、南部の140m峰の間はいずれも低い峠となり、県道が通じている。地質は主部の北半山腹下部が花崗岩、他は主に南傾斜の黒色片岩で緑色片岩の薄層が挟在している。出者には山麓緩斜地形群を禿禿ヤセ尾根、後者の区域には匍行性の凹形緩斜面、地すべり地形および従順山稜が卓越する。△101m峰東側の

地すべりは徐々に活動継続中で、みかん園の中に新しい地割れ、小崖が形成されている。田島山主部では山頂近くまで大規模なみかん園の造成が行なわれているが、昭和42年の早越でかなりの被害を受けた。

区域内の谷底平野は狭小で、集落は山麓緩斜部のほか小段丘（中ノ浦、丸山）や山地を縁取る砂州盛土地に立地している。後者のうち山地東側急崖下の集落（遠藤、白淡、新池、中関）は崩落災害を受ける可能性がある。

なお区域北西方の平野部に孤立する2つの花崗岩小丘（女山100m峰、黒山60m峰）は山地主部と砂州および低い段丘（GtIII+）で結ばれており、便宜上この地形区に含めておく。

I.4.2. 向島（I2）

図葉南縁、防府平野南部の干拓地と狭い水道で隔てられた高度354m（錦山）、面積約7km²の島で、最高点を含む島の北半部が図葉内に含まれる。島の北西側山腹下部は花崗岩、他は主に黒色片岩（全体としては南東傾斜）から成る。主峰と北西方の前山にあたる180m峰の地形は西側の凹形縦断形（山腹斜面、山麓緩斜面）、東に緩斜する山背、東端の海蝕急崖など相似の東西断面形を呈する。山腹上部は相対的に緩傾斜（25°以下）で赤褐色風化土層が厚い。山稜上には300m、200m、150m、80mなどの高さに小平坦地があり、谷間には240m、100mの高さの遷急点が著しい。北西側の山麓緩斜面は背後斜面に由来する黒色片岩亜角礫で被覆され、棚田と畑が多い。区域内の低地の主体は北面側山麓を縁取る狭い海岸平野が、北端の郷ヶ崎と北西の丸山付近に砂州、干潟干拓地があり、他は多少とも盛土してある場所が多い。集落はほとんどこの低地面にあり、とくに防府平野へ通ずる橋の近くに密集している。

錦山山頂は見通しがよく、航空灯台と無線中継所があつて山麓から自動車道が通じている。山頂直下緩斜谷底面の水田風景と遷急点下に拡がる青い海原の対照は印象的である。

I.4.3. 江泊山（I3）

図葉中央大平山地の南麓を山陽本線と国道2号線がまわり込む、その南側に半島となつて突き出した高さ260mの残丘である。位置的には大平山地一向島の北東方向山列上であり、防府市街南東の三田尻港を向島とともに両翼からまもる位置にある。地質は他の島状

山地と同じく北側山麓，それに南西麓の一部が花崗岩で，他は南東傾斜の黒色片岩で構成される。地形的にも向島と多くの類似点を持ち，南北断面は海蝕の影響も加つて非対称性が著しい。南側山腹下部は海蝕により硬岩の急崖を呈し，南端の竜口岬付近には採石場がある。北側には山麓緩斜面が広がり，北東端の丘陵性部分では花崗岩マサ土の採土場がある。

I.4.4. 大津島 (I.4)

図葉南東部の沖合に位置し，南隣の「野島」図葉にまたがる南北約7kmの細長い島で，東岸沿いは花崗岩，残りは黒色片岩から成っている。図葉内最高点は△161mで1kmあたりの起伏量は，100～040m，谷密度50～80/km²で南北に走る稜線の両側に短谷が並んでいる。

急傾斜地は島のを占めとくに西岸に急崖が発達している。東岸との非対称は，海蝕および岩石の硬度による侵蝕差などによるものであろう。

主稜線上には，山頂緩斜面が見られ，表面には，海蝕礫と思われる円礫が見出される。

西岸の本浦には，急な棚田が多く，畑は山頂まで達している。東岸の刈尾付近では，花崗岩に由来する砂質土壌のため昭和42年の干害時には立枯れの水稻が散見された。

なお，西端水尻岬西方500mの海上にあたる五ツ島は，黒色片岩の硬岩から成り，礫の発達が著しい。

I.4.5. 黒髪島 (I.5)

図葉の東南部，南陽町福川の南3kmの沖合にある径約2kmのほぼ円形の島で東隣「徳山」国葉内で仙島と砂州で結ばれている。島内には径10m近くもある巨石露岩が各所に見られ，N50°W，N50°E，N—S，N20°E等の節理が発達し，谷の方向を規制している。1km²あたりの谷密度は約160，起伏量は320m/km²である。

最高点(△313m)と260m±，160m±付近には階段状の定高性山稜があり，傾斜変換線の高度(140m±と260m±)に近似する。変換線上部は30°以下，下部は30°以上の急斜面が多く，変換線直下に崩壊がみられる。

南斜面は波浪のため岸欠潰が多く，急崖を呈し北斜面には急な谷底面が分布し非対称をなしている。稜線上の防火線小径には花崗岩の風化土層を刻む幅30～40cm最大深4mの

ガリー状侵蝕溝がみられ、風化が著しい。

島は殆んど松林で覆われており、北西側の宮、浦付近では黒髪石として大規模に採石が行なわれている。

島の北東方には花崗岩からなる西ノ島と中ノ島があり、埋立用の橋が富田の干拓地から中ノ島まで延びている。

西側の大津島との間にある蛙島および樺島も花崗岩類から成り一部採石されている他は急斜面でほとんど松でおおわれている。

I.5. 西部の低地

I.5.1. 大内低地 (P1)

図葉北西部、樺野川水系の仁保川、間田川、小鯖川、菅内川の沿岸平地を合せ、旧町名を採用して大内低地とする。図葉内の区域は上記河川の谷底平地のほかに保川—間田川間の低い段丘GtⅢ、大内長野付近の蕎麦ヶ岳山地西麓部、大内御掘付近の大内山地(岳山)北麓部に大別される。現在の地形と構成物質(表層地質、土じょう)の分布は各河川の河相の差とその変化を反映している。運搬物質量と粒径の大きい仁保川はかつて(数千年前)上矢田—高芝間幅1kmの氾濫原を曲流乱流して(GtⅢ面上の河道跡)間田川を面貌山の麓に押しやつた(この堰止め作用のため間田川、小鯖川上流谷底平野は緩勾配の沼地化した)が、その後の河床基準面の低下とし左岸側支溪(大滝川など)の運搬物質量の相対的増大によって仁保川自身が西方に押しやられ網状流化したことが読みとれる。

大内山地(岳山)北麓と蕎麦ヶ山西麓は数取の小段丘(GtⅡ, Ⅲ⁺, Ⅲ)と小開析谷底から成り、GtⅢ⁺以上に畑地、GtⅢ以下に水田が立地している。

I.5.2. 大道低地 (P2)

図葉西縁、凌巖寺山の西側を南流して佐波川河口に注ぐ横曾根川などの沿岸平地部で、図葉内には東縁部のみが含まれる。地形単位別にみると海岸から①干拓地、②砂州、③三角州性平野、④谷底平野、⑤小扇状地および緩斜谷底面の順に配列し、その他に④、⑤の段丘化した地形(GtⅡ, GtⅢ⁺, GtⅢ)が散在する。段丘面の一部に集落が立地するほか大部分の面は水田化されている。なお図葉外になるが三角州平野部の横曾根川河床は堆砂

により上昇の傾向にあり、とくに山地から流下する小支川下流部は天井川になっている。

I. 6. 中部（佐波川沿岸）の低地

I. 6. 1. 佐波川中流低地（P 3）

図葉中央西寄り，S 60°~50°W方向に流下する佐波川沿岸の谷底平野部で，下流は山裾を離れて広い平野にうつり変わる防府市下右田の総合堰付近までとする。図葉内の区間は延長約 13km，幅 0.5~1.1km，勾配 $3 \sim 4 \times 10^{-3}$ である。谷底一杯にゆるく反転蛇行する。佐波川流路は概して東側に偏し，全体として4つの丁字を連ねた平面形を呈しており，西岸花崗岩山地（M4，M5）からの支溪による土砂流入が相対的に大きいことを物語っている。谷幅は現在の低水路幅の数倍程度で，やや網状の旧流路が散在し，自然堤防は不明瞭である。県農試の資料によると砂壤土—砂土が卓越し部分的に砂礫層が数 10cm 以浅に出現する。人丸橋（上右田）では砂礫層（下層は粘土質，基底は玉石）の厚さは約 15m で風化花崗岩の基岩に達している。佐波川の洪水の歴史は古く，明治以降でも 11 回の氾濫記録があり，最近では昭和 26 年 7 月に数箇所破堤溢流し，図葉内谷底の大部分が冠水した。

佐波川沿岸の段丘は断片的で，大部分は支溪による合流点付近の GtIII である。比高は下流で数 m，上流では漸増して 10 数 m に及んでいる。

I. 6. 2. 佐波川下流低地（P 4）

図葉南西部，佐波川河口から大平山西麓にいたる防府平野のうち，防府市街より西側で海臨の干拓拓地を除いた区域にある。佐波川はこの区域の西寄りを流下し，中央東寄りに小孤立丘桑山（△107m）がある。高度は山麓部も含めて 15~2m，延長 4~5km，平均勾配は 2~1/1000 である。中央部の新期の佐波川沖積地，西側の佐波川右岸，東部の防府—三田尻の 3 地区に分けて記述する。

佐波川左岸の新期の氾濫原は扇頂にあたる防府市天 神山西麓本 堰付近で幅約 0.5km，下流に広がり，干拓地との接合部では 4km に近い。（東縁は仁井令—飛行場）微地形や表層物質の性状から推すとすれば最近の 2~3 千年間における佐波川の洪水の繰り返しで形成された区域で，現在もしも堤防がなければ氾濫を受ける区域である。北半部は扇状地性砂礫質で佐波川の旧流路が網状に分布する。用排水路の多くはその中に位置している。

南半部は高度3～2mで、流路跡は曲流の度を増し、勾配も緩く $1/1000$ ±三角州との漸移帯で構成物質も細粒（砂質）となる。南側の干拓地にまたがって防府飛行場（自衛隊）があり整地により微地形がならされているので図上では便宜上白部にしてある。

佐波川右岸地区は凌巖寺山地の山麓から佐波川まで幅約1km±、向山の山脚突出部と姫山の小孤立丘で狭まり、3区間に分れる。姫山より上流では佐波川本流の堆積面（沖高井などの部分）はやや、段丘化し、上流端の下右田ではより新期の沖積面（上右田～地面の旧河道の明瞭な氾濫原）とは約4mの比高があり、その上に西側から小支流剣川の緩扇状地性平野が重なっている（右田市、高井付近）。姫山より下流では主に素川、大川など小支流の緩扇状地性段丘（GtIII⁺、比高3～5m）とこれを刻む幅狭い谷底平野から成り、下流端の台ヶ原一川開作では三角州～海岸平野性の低湿地が見られる。川開作の集落と国道2号線、さらに台ヶ原一沢田間沖積地水田背後の畑を載せる不明瞭な砂州状微高地（高度2～4m）とその背後の孤状に延びる小崖（比高5m±）などはいわゆる縄紋海浸最盛期（約6000年前）およびそれ以降の現在よりも陸側へ入り込んでいた時代に海の営力で作られた地形であろう。

東部の防府一三田尻地区は各種の地形の複合から成る。防府市街地の主部一西部は佐波川のやや古い氾濫原で、市街地化のため不明瞭であるが旧河道様の微起伏が認められる。（地形分類図では地形界を用いて示した）。下水工事現場の断面観察および数地点での試穿調査によると、径20cm以下の玉石混り砂礫層（河道堆積物）の上に厚さ約1mの褐色砂質層（洪水氾濫堆積物）が堆積している例が多い。市街地の南部から三田尻にかけての区域（高度9～6m）は北縁は前記の低地面に覆われて不明瞭であるが南、東、西側は比高4～2mの小差で低地～砂州と境され、明かに低い台地である。従来の諸報告では沖積平野に一括されてきたが、防府高校北側での断面観察では、旧佐波川の亜円礫層は表層部に厚さ約1mの褐色（5～7.5 YR 5/8）風化土層を有しており、洪積世後期（おそらく3～2.5万年前）の地形面と推定される（GtIII⁺）。三田尻、警固町、中新田の古い街並が北東一南西に連なる部分は高度4～3m、縄紋前期（約6000年前）ないし以降に形成された砂州で、新鮮な粒の揃った中砂から成る。西部では2筋に分れ、内側の鞠生松原は旧期の砂州の上に砂丘が被り（現在は人工的に平坦化されている）外側の中新田の部分は高度が低く形成期はより新しい（弥生期？約3000～2000年前）。砂州の北西側、桑山南麓の低地（古谷河内～地神堂）は明瞭な旧河道が見られず、わずかに霽筋状の微凹地形があるのみ

で、地形的位置と高度（7～3 m）、勾配（ $2/1000$ ）を考え合せて、やや古い（縄紋海浸期頃の）三角州～海岸平野と推定した。土壤調査資料によると砂土が多く、上記の推定を支持するように思われる。

防府市街南西にある孤立丘・桑川（△107m）は粗粒黒雲母花崗岩から成る。観察によるとN70°W75°S, N10°E70°E, N60°E80°Nの節理が顕著で山形にも影響を与えている。山頂には岩盤が露出するが、山腹下部はマサ化が進み、数ヶ所で土砂持取が行なわれている。

I. 6. 3. 牟礼・国衛低地（P 5）

防府市街地東部から大平山麓へかけての区域で、臨海部の干拓地は除いてある。面積的には多数の緩扇状地の段丘化した部分（G+III）が広く、それを刻む幅狭い谷底平野、今宿一前町の三角州、干拓地との接合部付近に継続する砂州および後背低地（海岸平野）などの地形から成る。

岸津より西方、国衛付近一帯は多々良山南麓にあたり、高度20—5 m、一般傾斜は $2/100$ 以下。条里遺構その他歴史時代からの人工的改変のため微地形は明瞭ではないが、大部分はわずかに開折された緩扇状地で、山地から流下する溪流は上流でこの面を刻み、下流では覆う傾向がある。大部分は褐—黄褐色砂質土から成るが海岸寄りでは下層に黒泥層が見られる。

岸津—岩島以東、柳川までの間は多々良山東麓の小溪流および矢筈ヶ岳との間から流下する馬刀川の一部は、段丘化した緩扇状地性の地形からなる。馬刀川はもともと敷山南方で柳川に流入していたが、下流低地部の悪水防除と灌漑のため、現在の流路に変更されたものであろう。現流路の上流部は低い段丘の中に刻まれ、下流部は著しい天井川を形成している。数段の低い段丘は上流で比高を増し、下流は沖積面下に没し、上位のもの程勾配が大きい傾向がある。

柳川は矢筈ヶ岳と大平山地の間から裾合谷として流下し、中流では50～150m幅の谷底平野をつくり、下流には小三角州が張り出している。左岸の緩扇状地面については大平山地の項で触れた。

南東端の沖、原一大門付近は背後山地の起伏面積が小で流下堆積物が少なく、沖積世の海成地形がよく保存されている。大内以北の海蝕崖、以南の2条の砂州は縄紋前—中期、

沖、原々今宿の断続する小砂州はより新期に形成されものようで、何れも内側に後背低地（海岸平野として図示）を抱いている。

馬刀川、柳川とその支流、勘場川（浮野一前町）、大内の小河川は何れも下流で天井川を形成している。

I.6.4. 防府干拓地（P6）

防府平野の臨海干拓地を一括した区域である。佐波川河口部の西の浦干拓を除くと大半は近世の干拓による面積は 21km^2 に及び、防府平野全体（佐波川下流低地、牟礼・国衛低地を含む）の40%以上を占めている。記録のみでは干拓地の陸側境界は必ずしも明らかではないので、高度と微地形的特徴を手掛りに過去の異常高潮限界を想定して境界を引いた。結果的には高度2mほば以下の範囲に近似する。詳しい資料がないが、0m以下の団地は最近（昭和40年外郭堤防完成）の西の浦工区以外は少ないようである。

土地利用現況は水田が最大で、これに次で盛土化による各種用地（集落工場、学校、ゴルフ場）が広いが、最近10数年間に廃止された塩田跡が荒地のまま放置されている場所も少なくない。

I.7. 東部の低地

I.7.1. 富海低地（P7）

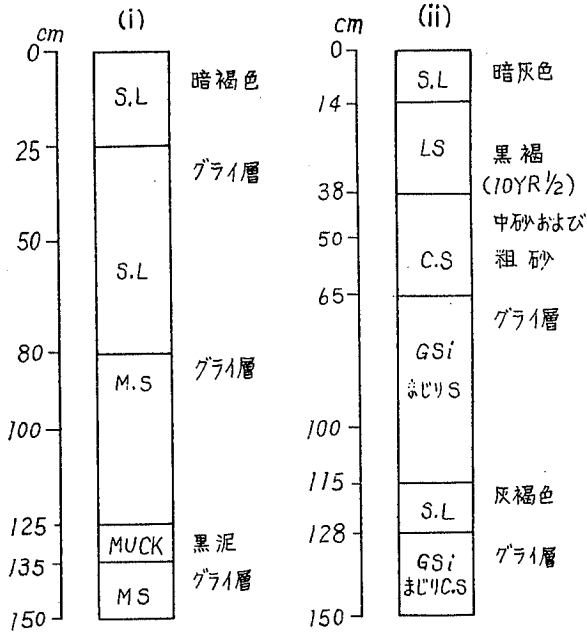
図葉の中央南寄り、 $N30^\circ\sim 40^\circ E$ 方向の断層線に沿い、海に向つてラップ状に広がる低地部である。北東から流下する新川沿いの地形単位の配列は海岸から①干拓地（近世の干拓地で水田になつている。満潮時には海面下 -20cm になる）。②砂州（海拔高度3~4m、海岸に平行に伸び、富海の集落を載せている）。③旧河道（旧新川が曲流した跡で、砂州よりも1~1.5m低く、水田に利用されている）。④三角州（海拔高度3m以下、傾斜 $\frac{3}{1000}$ 以下の低平地で構成物質は第1図の国津姫神社東側地点(i)を参照）⑤谷底平野（支溪からの押し出しもあり、やや粗い砂質壤土で、河床礫径は、最大40cm、20~30cmが多い。傾斜 $\frac{3}{1000}$ 以上である）。⑥急な谷底面（土石流様堆積物からなる）。その他に比高段丘がみられる。

また大平山地から流下する鮎子川では海岸から①砂州（宅地に利用）②谷底平野（構成

物質は図一1の(ii)富海駅の裏のボーリング柱状図参照)③緩斜谷底面(土石流様堆積面で、河床に径1m大の石礫が見られる)。

その他に②と③の段丘化した面(GtIII+とGtIII)が水田として利用されている。

第1図 富海低地の表層物質



I.7.2. 島地川低地 (P 8)

図葉北東隅陽に近く、佐波川支流島地川に沿う低地である。島地川の図葉内を流れる部分の長さは約10kmで、さらに10km下流で佐波川に合流する。

各区間別の地形的性質を第3表に示す。

I.7.3. 夜市川低地 (P 9)

大平山地から流下する夜市川本流と支流の低地を合わせた区域で各区間ごとに次の性質

第3表 島地川低地の地形的性質

| 区 間 事 項 | 1 | 2 | 3 | 4 | 計 平均 |
|------------------|------------------------------|-----------------------------|--|--------------------------|--------------------------|
| | 小原～米光 | 米光～上村 | 上村～島地 | 島地～大久保 | |
| 延 長 | 1.4km | 3.6km | 1.6km | 3.4km | 約10km, |
| 谷 底 幅 (側壁岩石) | 100～300m (黒色片岩) | 200～600m (黒色片岩, 花崗岩類) | 400～800m (花崗岩類) | 300～600m (花崗岩類) | 約400m |
| 流下方向 | S20°～30°W | E -) W | N20°～30°W | N80°W | |
| 地形単位 の 構 成 | 主に谷底平野 一部 GtIII | 谷底平野, ま わりに GtIII | 主に谷底平野, 緩い谷底面及 び GtIII | 谷 底 平 野 と GtIII | |
| 勾 配 | 4×10^{-3} | 3×10^{-3} | $2 \sim 3 \times 10^{-3}$ | 2×10^{-3} | $3^\circ \times 10^{-3}$ |
| 河原状況 | 亜角礫(黒色 片岩) 径5～ 10cm 多し | — | — | 黒色片岩礫径 20cm 土の礫 多し | 変化にとむ |
| 河床と谷底 平野の比高 | 2 cm 土 | 1.5～2 m | 1.0～2 m | 1.5～2 m | 2 m 土, |
| 土層の厚さ (土 質) | — (砂質土) | — (砂質土) | 島地小学校 (10m) (砂 質土) | — (砂質土) | |
| 段 丘 | GtIII(比高0.5 ～1.0m) | GtIII(比高0.5 ～1.0m) | GtIII ⁺ (比高 3m) GtIII, (比高1.5m) | GtIII (1.5～ 2.0m) | |
| そ の 他 | — | — | 明瞭な旧河道 あり | — | |

を持つ。(第4表)

II. 保全および開発と地形条件

II.1. 災害と土地保全

1) 河川洪水

佐波川は古来しばしば氾濫を繰返しているが、戦後は昭和25年9月キジア台風、26年7月ケイト台風、同年10月ルース台風に伴う洪水により破堤した。とくにケイト台風時には氾濫流量を加えた実質流量は既往最大で、佐波川中流低地はほとんど浸水し、死者12、全潰・流失406戸、浸水約3,400戸を含む甚大な被害を出した。その後上流部に多目的ダムが設けられ、下流からの直轄改修の進行とともに本川筋の洪水危険度は減小したが、図

第4表 夜市川低地の地形的性質

| 区 間 事 項 | 1. (上流) | 2. (中流) | 3. (下流) | 計, 平均 |
|------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| | 湯野～戸田 | 戸田～宮ノ馬場 | 宮ノ馬場～室尾 | |
| 延長 | 6.0km | 5.0km | 3.0km | 約14km, |
| 谷底幅 (側壁岩石) | 500~1000m (花崗岩) | 300~1000m (花崗岩, 黒色片岩) | 200~800m (黒色片岩, 緑色片岩) | 谷幅 200~500m |
| 流下方向 | N10°E~N20°W | N50°W~N40°E | N80°W~N20°W | |
| 地形単位 の構成 | GtIII および谷底 平野, 急な谷底面 | 主に谷底平野, GtII GtIII, 旧河道, 盛土 地 | 主に谷底平野, 干拓 地, GtIII+ 三角州, 旧河道 | |
| 平均傾斜 | $6\sim9\times 10^{-3}$ | $3\sim5\times 10^{-3}$ | 3×10^{-3} 以下 | |
| 河床礫径 | 平均 50cm (20~40cm) | 30cm (10~20cm) | 20cm (10~15cm) | |
| 段丘 | GtIII+(比高5~10m) GtIII+(比高 1.5~2m) | GtIII+(比高5~8m) Gt (比高1~2m) | GtI (比高40m±) GtII (比高10m±) | |
| その他 | 土石流性 | 下流部に天井川 | シルト混り砂質土 | |

業内でなお4ヶ所・延長3.2km 危険箇所(重要水防区域)がある。最近の破堤, 物濫はその他の準用河川, 中小河川, 未改修部分に多く, 42年度現在では間田川, 小鱈川, 横曾根川, 剣川, 馬刀川, 柳川, 新川, 夜市川, 島地川などの沿岸に危険箇所がある。これらの大部分は天井川, 曲流湾曲部, 河道狹窄部に相当している。今後の計画設計に際しては流出率, 土砂流出の増大, 他の施設計画との調整(とくに国道沿いや市街地周辺など)を考慮する必要があるらう。

2) 高潮

昭和17年に次いで戦後は25年9月キジア台風, 30年9月22号台風の再度に亘り三田尻港沿岸の堤防が各所で欠潰した。被害は後者の方がやや大きく, 流失27戸, 全壊35戸, 浸水1040戸に及んだ。現在では改良復旧により水叩天端高+7.1m 朔望平均満潮位上4.6m)の堤防と胸壁(天端高+8.1m)が完成しているのでこの区間(7.7km)は比較的安全と見られる。この他西の浦干拓, 福川埋立地は新設の護岸堤防で囲まれているが, それ以外の旧堤防に問題が多く, 西の浦および中関付近の旧塩田地帯と南陽町温田の海岸線(延約10km)が重要水防区域に指定されている。

3) 内水氾濫

防府市域では1) 2) 以外の豪雨時にも浸水の記録があり、その分布は旧河道、三角州・海岸平野、干拓地、市街地周辺の氾濫平野に多い。防府市街地の下水道普及率は約5% (40年度末) の低位にあり、今後の充実促進が望まれる。

4) 崩壊土砂流出

土砂流出地形分類図に図示した崩壊 (昭和38~39年の空中写真の判読による) のうち東縁部津浦ヶ峠付近 (黒色片岩区域) のものは昭和36年7月台風、豪雨によるもので、土石流の発生により局地的に著しい被害が生じている。図葉中西部の花崗岩区域のものも昭和30年頃の崩壊調査の記載には含まれていないようで、同じく36年前後に発生したものであろう。なお42年7月豪雨による崩壊土砂流出が仁保川支流大滝川などに見られるが、図には記入していない。

禿地^{注1)}の分布を地形図から引き出してみると、花崗岩区域に偏在し、とくに傾斜と換線上方の開析初期の小起伏地形に多い。佐波川西岸八幡缶付近の侵蝕深測定資料^{注2)}によると寡雨年^{注3)}において平均5mm/年程度の値が報告されている。

土砂流出については県の砂防調査の結果を要約すると、

- ① 佐波川はいわゆる非活動性河川で、平時においてはほとんど土砂の流出を見ないが
- ② 平時においても多量に生産される表面風化砂が山腹や山脚部に貯積されており、異常降雨により一度にこれが流下するため、洪水流砂量が大きい。
- ③ 河床材料岩質比調査 (粒径15mm以上) によると流域内露出面積に対して珩岩礫の量が非常に多く、これを供給する三谷川と野谷川 (いずれも図郭外上流) の比流砂量は莫大で、またこれにより流出する土石は本川の河状を悪化せしめる大きな原因をなしていることが述べられている。

①②は河道貯留も含めて重要な指摘であるが、③は珩岩礫の磨損率が小であることによ

注1) 禿地の成因、性状については次の文献が参考になる。

倉田益二郎ほか (1953) 瀬戸内地帯におけるハゲ山の成因と早期復旧, 日本治山治水協会

千葉徳爾 (1956) はげ山の研究 農林協会 —— (1966) 地域と自然 大明堂

池田碩 (1965) 花崗岩地域の地形学的研究—信楽山地北線, 堂山付近を事例として—立命館文学 233号 157—174頁

田中真吾 (参考資料6) 7))

注2) 参考資料22)

つても充分説明できるので、再検討が必要であろう。

図業内の砂防工事は区域指定を受けた27の小河川について行なわれており、41年度末までの実績は112件（堰堤45基のほか帯床、床固、護岸など）である。今後の予定としては土石流対策も含めての小河川について砂防事業計画が立てられている。これらの対象溪流の大半は花崗岩区域に属しており、林野関係の保安林（土砂流出防備保安林、水源涵養保安林）の分布にも類似の傾向が見られる。

最後に、最近行なわれた各種の土砂災害危険地区調査の結果を通覧すると、図業内で74の危険溪流（林野関係山地災害危険地区48、建設関係土石流発生危険地区44、重複分21）22の急傾斜（崖くずれ）危険箇所が挙げられている。今後の調査、工事計画に有用であることは疑いないが、この他に戸数は少ないが同程度の危険性を有する箇所がかなり存在することを忘れてはならない。（田島山、向島、大津島、大内山地山東麓、佐波山洞道付近一道路埋没一を含めて国道262号線の両側、佐波川沿岸、大平山地西麓、久兼川沿岸、島地川（和田地区）沿岸、夜市川上流藤ヶ本一行田間、同下流伊賀一寺内、室尾、福川、下戸田一桑原など、とくに黑色片岩区域では頻度は小さいが相対的に規模が大きいのが注意が必要）

5) 地すべり

図業内には地すべり指定区域はない。地形分類図に図示した地すべり地形は約10ヶ所、大部分が黑色片岩区域（一部は石英斑岩？）にあり、東向き流れ盤上のものが多い。田島山中ノ浦西方のものは現在も移動継続中で蜜柑園に被害を与えているが、他は現地踏査による確認を行なっていない。地すべり地形の付近で土地改変（切土、盛土など）を行なう場合には十分な配慮が必要であろう。

6) 地盤沈下その他

かつて三田尻港付近で地盤変動（沈下）測量が行なわれたが、有意な経年変化は認められておらず、問題はないようである。防府平野の地盤は一般に良好であるが、干拓地では-3m以深に軟弱な（N値=0）シルト層が伏在し、海岸付近では層厚4～6m以上になる。佐波川尻干拓の外郭堤防には10cm程度の不等沈下の生じている部分がある。

II.2. 土地利用現況

この地方では詳しい土地利用現況図（1/5万土地利用現況図など）は作られていないが、

およそのことは1/6万地形図からも読みとれる。地類記号を見ると山地急斜面に樹林（針葉広葉）、低地部と山間の谷沿いに水田が卓越し、両者で全体の80%以上を占めている。残りのうちで目立つものは、防府干拓地の塩田（現在は廃止、荒地が多い）、防府飛行場（自衛隊専用）、防府（～三田尻）と南陽町福川の市街地、散在する小集落、小数の工場（三田尻の鐘淵紡績と協和醸酵）、埋立地などで畑は少なく果樹の記号^{注1)}は見当らない。三田尻に重要港、福川に漁港の記号があるほか、10数ヶ所の防波堤・入江が小漁港の所在を示している。

図葉内の耕地率、山林率に見られる地域差は、大局的には平坦地率、急斜地率を反映している。水田の分布は主要低地面のほか砂礫段丘（GtⅢ、GtⅢ⁺）、急な谷底面、さらには急勾配の段丘、山麓緩斜面とその開析型、従順性急斜面の一部などに及んでいる。なお同種の地形では花崗岩よりも黒色片岩区域の水田化が著しく、棚田や狭小な谷田は圧倒的に後者に多い。土質と水利条件、土砂害と旱害危険性の差によるものであろう。

関係市町別資料（昭和40年）に基づく近似計算によると図葉内の居住人口は約12.3万人と推定される。人口密度（陸部平均）は345人/km²で山口県平均（254人/km²）より大きく市部平均（490人/km²）より小さい。就業人口6.1万人の1次・2次・3次産業別割合は27%、29%、44%で県平均に近い。都市度の目安ともなる人口集中地区は防府の4.2km²（人口2.9万、就業者数1.4万、1.2.3次産業別割合3%、35%、62%）が含まれるのみで隣接市町の集中地区（山口5.4km²、4.0万人、小郡1.2km²、8人、南陽1.7km²、1.0万人、徳山6.0km²、4.0万人）は図葉外にある。2次・3次産業についても人口集中地区以外の就業者の占めるウェイトが大き（%以上）、近がにおける兼業農家の増大に対応している。

工業統計（昭和40年）によると図葉内の工場数は400以上であるが大工場は少なく、付加価値額総計は60～70億、県内比率4%程度と推定される。この値は県庁所在の山口市より大きいが東隣の徳山・南陽（富田）地区の約1/6である。

要約すると、図葉内では（面積的には）伝統的な水田卓越土地利用が基調であり、専業農家は激減しているが、現在のところ農地の減小（～工場・人口の集積）は少く、転換期待の塩田跡地の存在が特徴的である。

注1) 最近はかなり増えている。

Ⅱ.3. 開発と地形条件

図葉区域に関する“開発計画”は多いが影響の大きいものは防府、南陽、徳山などを含む「周南地域工業整備計画」（昭和39年度指定）、図葉北西陽の山口市近郊にインターチェンジが予定されている「中国縦貫道」、国道2号線のバイパスないしは「山陽高速道」、さらには山陽新幹線などであろう。これらの影響ないし効果は図葉内でも差があり、各市町の現況、条件、問題はかなり異なる。図葉内人文現象の場所的連関を推察すると北西部、中部、東部の地域に区分して扱うのが好都合であり、この区分は行政区域、河川流域とも関係が深い。

1) 北西部（山口市、大内地区榎野川流域）

この地域は旧大内町に属しており、市域への編入は比較的新しい（昭和38年5月）が、山口市の資料によると縦貫道インターチェンジ予定地点は図郭外西方約1km 仁保川南岸にあり、周辺は都市計画区域（準工業地域とそれを囲む住居地域）に指定されている。その範囲は図郭内約500mまでに留まっているが、東方の上矢田までの間も含めて図上 GtⅢの区域は付近に代替地のない広い良好な土地（災害危険性なく、地盤、水利、交通条係良好）であり、効果的な利用計画が望まれる。また、県の行政中心地と周南地域が結ぶ国道262号線沿いの間田川沿岸には今後家屋、工場、施設等の急速な進出が予想されるので河川改修、国道拡幅計画が先行的に配慮されねばならない。沿道両側の山地（凌巖寺山地、右田ヶ岳・蕎麦ヶ岳山地）はほとんど開発されていないが、地の利（山口、防府まで約10km、県全体の人口重心に近い）を考えると、山麓・山脚部（鯖山）は宅地造成、山頂小起伏面（千坊付近、高度300m±）は県営集会用ハウス野外劇場保養宿泊施設の建設や、風化花崗岩、赤松等の景観を生かした自然公園としての利用なども可能であり、都市周辺や工業基地の後有地としての整値については現行政界をこえた広域の見地からの取扱いが必要であろう。

2) 中部

（防府市と徳地町出雲地区、主に佐波川本川流域）周南地区工業整備基本構想図に関連する事項を記す。

①基幹道路の整備：交通の要衝にある防府の特性を生かすためにも周南バイパス、国道2号線、同262号線、佐波川沿い県道^{注1}の相互と国鉄防府駅、三田尻港、防府空港の結

合、立体化等が必要であろう。

②用途別地域区分：桑山南麓の2 km²（やや古い三角州）は計画では農林地域に入っているが、平野の中心にあつて土地条件も良好であり、公共的利用を図るにも好適の位置である。山麓の住宅団地の配置計画については支通線に近い富海付近、佐波川沿岸、矢筈ヶ岳山麓等にも適地がある。

③三田尻港は工業港としてだけでなく、客船、フェリー就航等、総合的な港湾として利用することも検討が望ましい。（秋吉台を瀬戸内海経由で阪神、別府、四国と結ぶ観光ルートやビジネス運航など）

④防府平野の開発において水のもつ意義は大きい。佐波川伏流水に多くを期待できないとすれば、河口堰、島地川ダム計画の促進、阿武川上流からの引水可能性などの検討も必要であろう。

⑤古い歴史によつて築かれた伝統的風土と多くの歴史的遺産、汚れの少ない大気と水をもつ広大な田園地帯と工業化による変革期を迎えようとしているが、このような土地利用の転換に当つては、公害発生の防止、自然環境の保存、生活環境の整備、農業近代化等について土地利用計画上一層慎重な配慮が必要である。

3) 東 部

（南陽町、徳山市、主に夜市川と島地川流域）、東隣「徳山」図葉内の周南工業地帯中核部に隣接する背後地帯で、一般に財政は豊かであるが、海上汚染による補償の問題も少ない。図葉内は工場労働力の供給地域（通勤圏）であり、兼業農家が多い。人口集中地区ではないが、昭和35～40年の人口増加は5～10%に及んでいる。工業整備地域基本構想図によると住宅地域（団地を含む）は条件の必ずしも良好ではない山地急斜面域（矢市川下流兩岸）に計画されており、また既設の団地も干拓地に設けられている。夜市川中流にはや谷底平野の中の微高部分など住宅地として良好な土地（現在は耕地）も少なくないので、これらの地域の利用についても検討することが必要であろう。南陽町と徳山市は同一の生活経済圏に属しており、さらに北部の島地地区（徳地町）も中部（防府徳地）地域よりもむしろ東部徳山地区に従属すると見なされる。（3本の峠を越えて営業ガスが通うほか会社専用通勤バスが津浦ヶ峠経由で通じている）。なお夜市川河口の干拓地ではN値10以下の軟弱層が数mの厚さであり、一般の建築物支持地盤としては不向きで、工場など

注1）今後は旧防石鉄道路床の利用も可能である。

の場合くい基礎が必要とされている。

III. 資 料

- 1) 貝塚爽平 (1950): 中国地方西部の地形 東大地理学研究第 1 号, 87~98頁
- 2) 小野忠淵 (1962): 新田成立の自然的基礎地理科学 2 号
- 3) ——— (1963): 本州西端地方における海岸砂丘の形成期の研究 地理学評論 36 卷 7 号391—411頁
- 4) ———, 河野通弘 (1964): 本州西端部の海岸段丘, 第四紀研究 3 卷 5 号249—263. 頁
- 5) 赤木祥彦 (1961): 中国山地のペディメント地理学評論34卷 2 号55—67頁
- 6) 田中真吾 (1957): 瀬戸内海沿岸における谷密度と岩石 (花崗岩および古生層) との関係 地理学評論30卷 7 号564—578頁
- 7) ——— (1959): 防府付近における尾根ぞいの潤れ谷発達について 地理学評論32卷 5 号260~266頁
- 8) 桑代 勲 (1959): 瀬戸内海の海底地形 地理学評論32卷 1 号24~35頁
- 9) ——— (1958): 瀬戸内海の沖積平野 地理学評論31卷 3 号160—168頁
- 10) NISHIMURA, Kasuke (196—): Chugoku Mountains as a Staircase Morphology Science Report, Tohoku Univ. 7Ser., No. 12, pp. 1—19
- 11) 地質調査所 (1 64): 周南地区地下構造調査報告書 (168頁) 広島通商産業局, 工業技術院地質調査所
- 12) 建設省計画局, 山口県 (1966): 山口県周南地区の地盤都市地盤 調査報告書第 13 卷 (156頁)
- 13) 小倉勉 (1926): 7 万 5 分の 1 地質図「徳山」および同説明書 地質調査所
- 14) 山口県: 20 万分の 1 山口県地質図および説明書
- 15) 高橋英太郎 (1960): 山口市の地質13頁 山口市企画
- 16) 岡村義彦 (1965): 山口県徳山市黒髪島花崗岩体の構造 広島大学地学研究报告 14 号 307~316頁
- 17) 高橋英太郎 (1968): 山口県下の洪積統 山口大学文理学部紀要

- 18) 湯原浩三 (1967) : 防府平野の浅層地下水と水収支 地質調査所月報 18 卷 8 号 507—542頁
- 19) 藤原輝男 (1966) : 佐野堰 (佐波川) における利水限界水量の推定 山口大学農学部学術報告, 17号, 911—932頁
- 20) 新宅勇 (1963) : 山口県漁村と干拓—特に榎野川および佐波川下流域について—人文地理15卷
- 21) 山口大学 (1952) : 山口大学佐波川調査会報告第 1 号 (160頁)
- 22) 山口県土木建築部砂防課 (1956~1960) : 砂防調査報告書 (佐波川水系) 昭和 31~34 年度
- 23) 中国地方建設局山口工事事務所 (1961) 山口工事史 (37頁)
- 24) 建設省河川局 (196) : 佐波川水系工事実施基本計画参考資料 (78頁)
- 25) 山口県 (1967) : 昭和42年度山口県水防計画 (238頁) および土石流発生危険区域 (18 頁)
- 26) 山口県森林土木課 (1967) : 山地災害危険地区調査表 (102頁)
- 27) 山口県 (1953) : 山口県災異誌 (400頁)
- 28) 浜田清吉 (1965) : 山口県新誌 [三訂版] (192頁) 郷土新書35 日本書院
- 29) 南陽町 (1964) 南陽町誌 314頁
- 30) 西村嘉助 (1952) : 佐波川流域の地形 (要旨) 地理学評論25卷別冊 2, 25頁
- 31) 亀山徳彦 (1968 a) : 関門地方の第 4 系 地質学雑誌74卷415—426頁
- 32) —— (1968 b) : 関門地方にみられる洪積世末期の二つの海進について 地質学雑誌74卷563—568頁
- 33) 羽田野誠一, 野呂勝義 (1968) : 山口県防府市付近の地形(要旨)地理学評論41卷385頁

Geomorphological Land Classification

Hōfu (Summary)

The area covered by this map sheet is located on the Setouchi coast in Yamaguchi Prefecture, the most western part of Honshu. In the southwest quarter of the sheet lies the Hōfu Plain on the lower reaches of the Saba River. The remainder of the land area is generally mountainous. Through this survey, the land area has been divided into three major landform groups composed of 26 divisions and also classified into approximately 30 landform units (See legend of G.L.C. map). Some of the characteristics of each group are summarized as follows.

Mountain areas

Mountain areas, a part of the southern periphery of the Chūgoku Mts., are divided into 12 blocks mainly by fault-line valleys running in a NE-SW and NW-SE direction. The highest point is 631 m at the summit of Mt. Ōhira near the center of the map, and most of the blocks are 300-500 m in elevation. Remnants of low relief features at high levels, enclosed with knick lines, are found here and there. They are usually well-preserved inland and more dissected features of late mature topography (and also "inselbergs" or monadnocks) are dominant near the coast.

On the geology of the area, granite and black schist are predominant in the west and in the east respectively, partly with andesite bodies (M2, M12) The following are some distinctive features in these rock areas:

So-called pediment-like topography bearing thin debris layers are frequently located on the weathered granite adjoining more rigid rock bodies.

Islands and land-tied islands.

Land-tied islands (I1, I3) are distributed on the southern margin of the Hōfu Plain. They are submerged monadnocks or subdued mountains in origin, mostly composed of black schist, with old and new sea cliffs surrounding them. On the

| kind of rocks | granite | black schist | andesite |
|--------------------------------|---|--|-----------------------|
| kind of features | | | |
| drainage texture | fine | medium | coarse |
| form of slope | straightly dissected | subdued | |
| surface material | weathered sand layer "Masa", and boulder cores | weathered finer and dark layer bearing angular fragments | |
| vegetal cover | poor, with pinetrees | afforested needle leaf trees and miscellaneous | |
| distribution of paddy field | lessen gentle valley bottoms | common on gentle valley bottoms and frequent on steep valley bottoms | |
| characteristic landforms | bare land. "Tenjō-gawa" on plains. | landforms due to landslide hogbagtopogra- phy | massive monadrocks |

northern side are located small coastal flats and gentle piedmont slopes in granite area. Even near the summit (more than 300m in elevation, I 2) cultivated rice paddy fields on the small valley flats can be found, and on the fairly steep slopes, orange orchards are starting to be planted.

In the southeast corner lie two islands (I 4, I 5) in contrast to each other. I 4 is long and hilly, mostly composed of black schist and partly granite on the eastern side. There is a considerable amount of arable land and the island is moderately populated. I 5, on the contrary, is composed of granitic massif and entirely covered with pine trees. There are sea cliffs and steep walls with the largest quarry in the sheet, and numerous huge boulders underlain with thick weathered layers.

Lowlands.

Lowlands in this sheet are formed generally by fluvial deposits, but partly by marine and artificial processes. From the north to southwest flows the Saba River, and along it are valley plain (P3), the fan-delta complex area (P4, including Gt III⁺), and reclaimed field (P5).

The "Hōfu Plain" consists of P 4, P 5 and the eastern complex (P 6), which is the piedmont plain of M. 6 and M. 7 (see profile D-D').

Most of the other plains, P 1, P 2 in the west and P 7-P 9 in the east are valley plains along small rivers, including the tributaries of the Saba River, and partly delta or coastal plains and diluvial terraces.

Disaster Prevention and Land Development Programs.

Recently the flooding of the Saba River caused damage to P 3 in 1951, and the flood tide in the Suhō-nada damaged P 6 in 1950 and 1955. All these disasters were caused by typhoons. The floods killed scores of people, inundated several thousand houses and vast areas of ricefields. In 1961, there were numerous slope failures and debris flows that occurred in M 10. Efforts are being made to construct dams and improve levees for disaster prevention, but the frequency of floods by small streams or interfluves increasing due to many changes in run-off processes caused by artificial influences.

In the black schist area, features caused by landslides are shown in ten or more places, but active movements are perceptible in restricted areas. Slope failures and debris flows will probably occur more frequently and are considered the cause of potential damage. There are more than one-hundred such probable sites numbered in this sheet.

The majority of the sheet includes the "Shunan District for industrial development." The utilization of abandoned salt fields for factory sites is commendable, but efforts must be made to accelerate projects to prevent air and water pollution and improve the peoples livelihood, education, transportation and agriculture.

土地分類基本調査簿（国土調査）第29号

表 層 地 質 各 論

防 府

5 万 分 の 1

国 土 調 査

経 済 企 画 庁

1 9 6 9

目 次

| | |
|------------------------------|----|
| I. 表層地質細説 | 1 |
| I.1. 未固結堆積物 | 1 |
| I.1.1. 礫がち堆積物 | 1 |
| I.1.2. 礫がち堆積物 | 1 |
| I.1.3. 砂がち堆積物 | 1 |
| I.1.4. 泥がち堆積物 | 1 |
| I.1.5. 砕屑物 | 1 |
| I.2. 固結堆積物 | 2 |
| I.2.1. 礫岩を主とする地層 | 2 |
| I.3. 火山性岩石 | 3 |
| I.3.1. 安山質岩石 | 3 |
| I.4. 深成岩 | 3 |
| I.4.1. 斑岩および玢岩質岩石 | 3 |
| I.4.2. 花崗岩質岩石 | 3 |
| I.4.3. はんれい岩質岩石 | 4 |
| I.4.4. 蛇紋岩 | 5 |
| I.5. 変成岩 | 5 |
| I.5.1. 黒色片岩 | 5 |
| I.5.2. 緑色片岩 | 6 |
| II. 表層地質分類と開発および保全との関係 | 6 |
| II.1. 地すべり, 山くずれ | 6 |
| II.2. 鉱床 | 6 |
| II.3. 温泉 | 7 |
| II.4. 石材 | 8 |
| II.5. 地下水 | 9 |
| II.6. 地盤 | 10 |

| | |
|---------------|----|
| III. 資料 | 16 |
| Summary | 18 |

1 : 50,000

表層地質各論

防 府

通産省地質調査所 通商産業技官 大和 栄次郎

” ” 黒田 和 男

I. 表層地質細説

I.1. 未固結堆積物

I.1.1. 礫がち堆積物 (g)

本図幅で礫がち堆積物としたものは、矢田川、小鯛川に沿う沖積低地の堆積物、佐波川に沿う沖積低地の堆積物のほか、山地周辺に小規模に分布する段丘堆積物をこの区分に入れて示した。

図幅地域北西部の大内地区に発達する礫がち堆積物の中で、Dの記号を添えたもの（段丘堆積物）は、地表下3m以内で青粘土に移り変わる。その他の地域では、試錐柱状図以外に詳細にわからないが、防府市仁井令地区では、扇状地の性状をもっているらしい。

島地川・夜市川の谷を埋めている礫がち堆積物も、詳細はよくわからないが、ここでは後背地の地形・地質条件から、礫がち堆積物として塗色してある。

I.1.2. 砂がち堆積物 (S)

周防灘沿岸の福川地区、富海地区および図幅地域南東部の防府平野のかなりの部分は、試錐柱状図により地表付近が砂質の堆積物で覆われているので、ここを砂がち堆積物として示した。

人工的な埋立土を除けば、砂がち堆積物は暗灰～暗褐色の砂ないしシルトまじり砂で、

2～5mmの細礫を含むこともある。また海岸部では、貝殻まじりになることがある。

三田尻地区の現海岸線から約1km内陸に入ったところに、砂嘴が発達し、また防府富海間の大内付近にも小規模の砂嘴がある。表面は、粒度の比較的揃った砂からなり、これは砂がち表土としてとくに区分した。

I.1.3. 泥がち堆積物 (m)

本図幅地域内、富海・福川間の海岸に沿って確かに分布する沖積低地は、後背地も狭く、これを泥がち堆積物として示した。大津島の沖積低地の堆積物も、同じような後背地の条件から泥がち堆積物として表示した。

I.1.4. 碎屑物 (cl)

本図幅の中で、碎屑物として示したものは、崖錐ないしは扇状地を構成している堆積物の中で、地表面の勾配が5°以上あり、明らかに谷底平野と区別できるものである。堆積物は、後背地の山地を構成している岩石の角礫ないし亜角礫に泥が混入したものである。

図幅地域東部では、変成岩および深成岩からなる比較的低平な山地に谷が細長くくい込んでおり、その表面は水田として利用されている。この谷を埋めている堆積物には、泥がちあるいは砂がち堆積物となつている場合もあるかも知れないが、すべて碎屑物として統一してある。

I.2. 固結堆積物

I.2.1. 礫岩を主とする地層 (cg)

中生代関門層群下関亜層群に属する礫層が山口市宮ノ馬場の山脚部に小分布する。露出状態がきわめて悪く、詳細は不明である。拳大ないし人頭大の玢岩を主とする礫からなり、全般に褐色を呈し、かなり風化され、礫と礫の固結度は脆い(e4)。

I.3. 火山性岩石

I.3.1. 安山岩質岩石 (Ab)

本地方に分布する白堊紀火成岩類の1部に包含される石英安山岩が、山口市小鯖の缶山(377.3m)を中心として分布する。岩石は緑色でかなり堅く(f5)角礫状を呈する。とくに缶山の東部は角礫が多く、1cm以下の黒色片岩類の細礫が含まれている。

また、上述の白堊紀のものとは異り、洪積世瀬戸内火山活動に属する安山岩質岩石が南陽町福川北方の缶山(364.0m)を中心に分布する。岩石は灰色ないし暗灰色の角閃石安山岩で、0.5×2mm大の角閃石の斑晶が多く認められる。白堊紀のものに較べると遙かに柔らかい(e4)。この岩体のは鐘状の火山地形を示すが、岩体の東縁の道路上の観察では、この角閃安山岩は変成岩類の上にはほぼ水平にのっている。

I.4. 深成岩

I.4.1. 斑岩および玢岩質岩石 (Qp)

本図幅地域北西隅の山口市氷上と同市小鯖地区とに分布する。また、防府市矢筈缶(460.9m)周辺、同じく大判地北方など各所で花崗岩中に岩脈として貫入する。岩石は灰白色塊状の中粒岩で部に緻密質の部分(f5)があるが、小鯖地区北部のように風化の甚だしい部分(f3)もある。また、氷上に分布するものは黒雲母を含み花崗斑岩で花崗岩と漸移関係にあり、その周縁相にあたるものと考えられる。

以上の酸性の岩脈に対して、より塩基性の内緑玢岩(e5)ないし玢岩(f5)類が、防府市を中心としてその周辺の中浦、向島、江泊、牟礼、惣社などでみられる。これらは変成岩あるいは花崗岩中に幅2.5~5mの岩脈として貫入している。

I.4.2. 花崗岩質岩石 (Gr)

図幅中央部から西部にかけて、佐波川沿いの広い範囲に分布する底盤状の大岩体と、これより分岐したと考えられる島地岩体と湯野岩体が図幅東部で変成岩中に岩株状に進入している。このほか石材で有名な黒髪島と大津島の東海岸にも分布する。これらは広島花崗

岩で代表される中国地方一般にみられる中粒ないし細粒の黒雲母花崗岩であつて、領家帯花崗岩類よりおくれ、白堊紀末期に進入したものとされている。防府市牟礼から採取された試料の絶対年代測定の結果によると、9,500万年という値が得られており、従来の推定年代がほぼ正しいことを示している。各個の岩体の岩相変化はかなり認められ、とくに佐波川沿いの岩体ではこれが著しい。すなわち、防府市奈美を中心にして、紅色の加里長石を含む細粒部が発達し、その西方の変成岩との境界付近にはアプライト質の部分が発達するとともにペグマタイトの分布が多くなるなどの変化が認められる。また、佐波川左岸の山地の1部には硫化鉄鉱の微晶が散点し、時の経過とともに風化によって、褐色の斑点となり、石材として利用する場合大きな障害となるものもある。

島地岩体では一般に粒度が細かいが、とくに周縁部が細粒となるほか5 cm 大の長石で特徴づけられる斑状の部分を含む等の変化を示す。黒髪島はこの地方の石材としてもつとも良質とされているが、佐波川沿いのもの等に較べると、やや粒度が粗いがかなり均質であり、暗灰色の石英を多く含み黒雲母、長石の量が少ないのが特徴である。

中国地方の花崗岩地帯では処々で深層風化が進み、“マサ”地帯を形成し、禿山葉巖地となり、“マサ”は流砂となつて谷底を埋積し、他方山頂は突出露岩の山峰を作っているが、このような地帯は本図幅内でも処々に認められる。この著しいものは、防府市から山口市にいたる国道沿い、山口市稔畑付近、防府市小野付近、坂本付近、江泊付近、徳山市柚ノ木河内、徳地町島地西方地域等が“マサ”地帯(e3)であり、防府市凌巖寺山、(369.8m)右田ヶ岳、八幡山(360m)、矢筈ヶ岳、阿弥陀寺付近、徳山市湯野北方大原付近、徳地町島地南方大町付近の山地等は堅い花崗岩(e5)が露出する地帯に相当し、これらの地帯では採石が行なわれているところが多い。また、佐波川沿いの岩体の北部一帯、湯野、島地岩体の1部は、“マサ”と堅い花崗岩のいわば中間帯に相当し、“マサ”化の中間過程(e4)にあるものである。

I.4.3. はんれい岩質岩石 (Gb)

山口市稔畑に小分布するが、露出不良で詳細はわからない。風化半土壌は“マサ”とは異り赤褐色を呈し、かなり塩基性の岩石が存在するものと思われる。僅かに見られる転石がはんれい岩質であるので一応はんれい岩質岩石の分布地域とする。

I. 4. 4. 蛇紋岩 (Sp)

主として図幅西部の山口市—防府市の境界千切峠付近の変成岩帯にみられるが、貫入の時代は未詳である。蛇紋岩化作用はかなり程度が高く、さらに滑石化作用を著しく受けている部分 (e 3) があり、矢ヶ迫等で滑石鉱床として現在稼行されている。

I. 5. 変 成 岩

北九州および中国地方には広域変成岩類が分布するが、これらはその典型的地域である北九州の三郡山の名称をとり三郡変成岩類と呼ばれている。本図幅地域に分布する変成岩類もこれに層しており、とくに山口県に分布するものを小野田市本山岬にその名称をとり、本山変成岩類と呼んだことがある。岩石は古生代の泥質岩起源の黒色片岩を主とする黒色片岩類と塩基性火山性物質起源の緑色片岩類とに分類することができる。

I. 5. 1. 黒色片岩類 (Bs)

黒色片岩類は黒色片岩を主体とし、これに珪質および砂質岩起源の砂質片岩、珪質片岩を若干挟在する。この分布は佐波川を境とし、以東地域と以西地域とに二大別される。以東地域のものは徳山市まで連続し、図幅の東半分を占める大きな岩体をなし、一般走向、傾斜は、NNE—SSW、40°内外Eであるが、花崗岩の侵入を受けたり、局地的な小断層、小褶曲等が多く、その層厚等を算定することはできない。挟在される珪質の片岩類は防府市大平山北東方神宮付近、徳山市戸田南東方中郡付近に小分布するほか、徳地町島地東北方山地にはかなり広く分布し、これらはいずれも堅硬緻密な岩石 (f 6) である。これに反して、黒色片岩類の主体をなす黒色片岩は、層理 (片理) 面に沿ってかなり風化し易く、中国地方山地の通有性と相まって全般に風化が進んでおり (e 4)、とくに徳山市と南陽町を画する矢地峠付近、南陽町福川付近のように風化が著しく進んだ部分 (e 3) がある。この風化半土壌は一面において、地すべり現象の素因となる等各種土木工事に注意すべき点が多いが、反面植生に対しては良好な影響をもっているようである。

佐波川以西地域のもの山口市と防府市との境界部標高350~500mの隆起準平原面上にループペンダント状に東北—南西に、ほぼ水平に分布するものと、山口市千切峠、矢田付近等に分布するものがあり、全般にホルンフェルス化が著しい。また、山口市矢田南方

および矢ヶ迫西方山地では風化がかなり進み半土壌（e3）を形成している。

I.5.2. 緑色片岩類（Gs）

緑色片岩類は陽起石緑泥石石英片岩を主とし、塩基性火山性物質から変成されたものと考えられる。図幅東部および南部で黒色片岩類中にレンズ状に挟在される。一般に風化を受けにくく、堅い岩石（f5）であるが、とくに花崗岩に近く熱変質を受けているものは著しく堅硬緻密な岩石となる（f6）。

II. 表層地質分類と開発および保全との関係

II.1. 地すべり・山くずれ

本図幅地域内で地すべり防止区域に指定されている箇所は、防府市新地地区にある上地地すべりだけである。

上地地すべりは、花崗岩地帯の崖錐とも扇状地ともいえる堆積物の中に発生した円弧式の動きと解されている。昭和27年10月ごろに亀裂が入り、その後も降雨が150mmに達すると亀裂が入っていたが、水抜き工事として暗渠と試錐工事を行なっており、現在ではとくに動きは認められない。

その他の顕著な地すべり現象としては、椿峠で国道2号線の切取り面が円弧すべりを起したことがある。とくにこの地域全般を通じて、固結岩石、変成岩、深成岩などからなっている山の山麓には崖錐層が発達しているが、これは微妙な釣合いをもつて静止しているとみられ、小規模の掘さくに際しても、円弧すべりが誘発される危険がある。

集中豪雨時には、これらの崖錐堆積物（碎屑物）が移動し、崖くずれ災害を起す危険性があるので、防災対策上とくに注意が必要である。

II.2. 鉱 床

本図幅内の鉱床で現在稼行されているものには、徳山市湯野で花崗岩中の石英を採掘している福宝鉱山、山口市矢ヶ迫で変成岩中の滑石を採掘している安部滑石、徳山市戸田で変成岩中の珪質片岩をいわゆる軟珪石として採掘している和泉珪石などがあるが、福宝鉱

山を除いてはいずれも小規模なものである。図幅内の鉱床関係の諸元を表示すると第1表のとおりである。なお、第1表には表示されていないが、防府市奈美西方山地の山口市との境界部にある松ヶ谷鉱山では、花崗岩中のペグマタイトの石英および長石が採掘され著名であった。

第1表 管内鉱山表〔広島産産局資料より〕

| 鉱山名 | 鉱種名 | 鉱区地号 | 鉱区所在地 | 鉱業権者名 | 採掘法 | 従業員数 | 操業 | 備考 |
|-----------|-----|-------|-------|----------|-----------|------|----|----------------------------|
| 安部滑石 | 滑石 | 1,032 | 山口市 | 安部チエ子 | 露天掘粉砕工場あり | 7名 | 常時 | 瓦袖薬用 |
| 第 和泉珪石 | 珪石 | 7,791 | 徳山市 | 和泉建設(KK) | 露天掘積込設備あり | 14名 | 常時 | 軟珪石 |
| 第 和泉珪石 | 珪石 | 7,680 | 徳山市 | 〃 | | | | |
| 福 宝 | 珪石 | 1,058 | 徳山市 | 登 性 治 | 坑道掘 | 16名 | 常時 | 月産 t 珪石4,500 珪砂5,500 |
| 第三福宝 | 珪石 | 1,057 | 徳山市 | 登化鉱(KK) | | 19名 | 常時 | |
| 菅 内 | 珪石 | 827 | 山口市 | 伊藤 政雄 | | | | |
| 阿弥陀寺 | 珪石 | 7,333 | 防府市 | 登化鉱(KK) | | | | |

II.3. 温 泉

本図幅地域内の温泉には、湯野温泉が古くから知られているが、その他島地温泉があ

第2表 温泉一覧表

| 温泉名 | 源泉名 | 所在地 | 温度 | 湧出量 | 深度 | 自噴動力の別 | 泉 質 |
|------|-------|---------------|--------|---------|-------|--------|------------|
| 島地温泉 | 雲 野 泉 | 徳地町大字 島地字迫 | 15°C | 60l/min | 100m | | 放射能泉 |
| 湯野温泉 | 小 松 泉 | 徳山市湯野 | 32.5°C | 109.4 | 342.7 | 自噴 | 放射能泉 |
| 〃 | 市 有 泉 | 〃 | 31.2°C | 9.4 | 97 | 自噴 | 単純放射能泉 |
| 〃 | 市有2号 | 〃 | 32°C | 15 | 250 | 自噴 | 単純硫化水系放射能泉 |
| 富海温泉 | 望 海 荘 | 防府市富海 宇荒神谷 | 15.5°C | | 29 | 動力 | 放射能泉 |
| 防府温泉 | ホテル1号 | 防府市佐波令 宇神田 | 18.5°C | | 63 | | 放射能泉 |
| 〃 | ホテル2号 | 〃 〃 〃 | 18.5°C | 37.5 | 100 | 動力 | 単純放射能泉 |
| 〃 | ホテル3号 | 〃 〃 宇椰 | 19°C | 18 | 53 | 動力 | 放射能泉 |

り、近年、富海地区防府地区にも新しく温泉坑井が掘さくされた。

次に、温泉の諸元を一括し第2表、第3表に示す。

第3表 温泉分析表

| 温泉地名 | 所在地 | 分析年月 | 泉温(°C) | pH | 蒸留物 mg/kg | 残物 Rn(10 ⁻¹⁰ キュリー/L) | K+(mg/kg) | Na+(mg/kg) | Ca ²⁺ (mg/kg) | Mg ²⁺ (mg/kg) |
|------|----------------------|-------|--------|-----|--------------|---------------------------------------|-----------|------------|--------------------------|--------------------------|
| 島地 | 佐波郡徳地町 大字島地迫22の2 | 38.5 | 15.0 | 6.6 | 47.60 | 58.6 | 0.636 | 5.947 | 3.304 | 0.271 |
| 防府 | 防府市大字東佐波 令字神田2351 | 36.9 | 18.5 | 6.5 | 104.2 | 75.3 | 0.862 | 17.52 | 17.52 | 7.553 |
| 〃 | 〃 〃 2351 | 38.10 | 19.0 | 6.6 | 90.16 | 90.7 | 0.313 | 11.24 | 6.751 | 2.088 |
| 湯野 | 徳山市湯野4194 | 32.4 | 32.6 | 9.8 | 110.1 | 105.8 | 痕跡 | 59.45 | 3.545 | 0.286 |
| 〃 | 〃 〃 4186 | 33.1 | 27.8 | 9.2 | 668.0 | 120.0 | 1.293 | 27.74 | 20.60 | 0.310 |
| 湯野 | 徳山市湯野 4263 | 33.10 | 26.0 | 9.2 | 653.3 | 133.2 | 1.293 | 221.3 | 29.57 | 0.344 |

| 温泉地名 | 所在地 | Fe ²⁺ (mg/kg) | Cl ⁻ (mg/kg) | SO ₄ ²⁻ (mg/kg) | HCO ₃ ⁻ (mg/kg) | H ₂ SiO ₃ (mg/kg) | 泉質 | その他の成分(mg/kg) |
|------|----------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|------------|----------------------|
| 島地 | 佐波郡徳地町 大字島地迫22の2 | 0.060 | 6.951 | 1.777 | 11.04 | 17.80 | 放射能泉 | |
| 防府 | 防府市大字東佐波 令字神田2351 | 0.120 | 15.11 | 8.665 | 41.17 | 45.42 | 放射能泉 | |
| 〃 | 〃 〃 2351 | 0.160 | 10.76 | 1.965 | 37.46 | 39.55 | 〃 | |
| 湯野 | 徳山市湯野4194 | — | 21.86 | 12.76 | 26.91 | 41.07 | 単純放射能泉 | F. 3.000 |
| 〃 | 〃 〃 4186 | 0.200 | 345.2 | 17.39 | 3.961 | 13.43 | 単純硫黄放射能泉 | F. 10.00 S. 3.519 |
| 湯野 | 徳山市湯野 4268 | 0.080 | 327.3 | 14.93 | 42.69 | 31.75 | 単純硫化水素放射能泉 | F. 9.011 S. 3.440 |

II. 4. 石 材

本図幅地域に露出する花崗岩質岩石は、古くから石材として採石され、諸々の用途に供されて来た。たとえば大津島では、大阪城築城の際にこの石が利用され、蛙島の石材は、佐世保軍港を築くために多量に採石された。黒髪島産の石材が、昭和初期に議事堂建築用として採石されたことは有名である。調査当時の採石箇所は第4表のとおりである。

これらの石材は、場所によつて固有名が称されている。これらの石材の場所ごとの岩質上の特徴を次に記す。

第4表 採石状況表 資料17)より

| 地名 | 業者箇所数 | 石材 | 岩石名 |
|----------|-------|------------|------|
| 山口市大字上小鯖 | 3 | その他 | 花こう岩 |
| ≒ 下小鯖 | 3 | 割石 割ぐり石 | 花こう岩 |
| 徳山市大字湯野 | 5 | 割石 割ぐり石 | 花こう岩 |
| ≒ 戸田 | 1 | | 安山岩 |
| ≒ 黒髪島 | | | 花こう岩 |
| ≒ 大津島 | | | 花こう岩 |
| 防府市大字和字 | 1 | | 花こう岩 |
| ≒ 小野 | 2 | | 花こう岩 |
| ≒ 江泊 | 1 | 割ぐり石 | 花こう岩 |
| ≒ 牟礼 | 6 | 割石・割ぐり石・切石 | 花こう岩 |
| ≒ 東佐波令 | 4 | | 花こう岩 |
| ≒ 仁井令 | 1 | 割石・割ぐり石 | 花こう岩 |
| ≒ 切畑 | 1 | 碎石 | 花こう岩 |
| ≒ 鳥越 | 1 | | 花こう岩 |

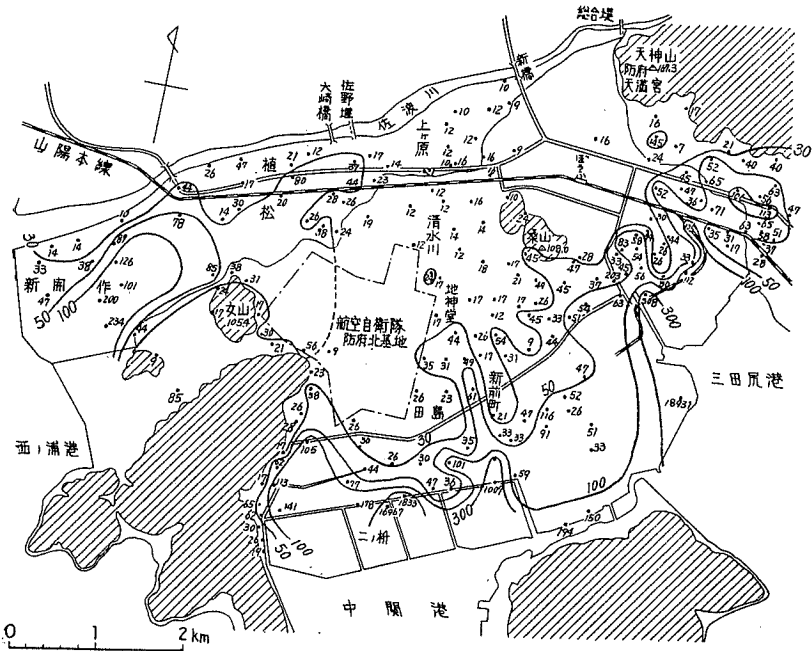
II.5. 地下水

佐波川は、流路延長56km，集水面積394km²の河川で、本図幅地域内では狭長な沖積低地が発達しているが、瀬戸内海に注ぐところはやや広い平野を形成し、この平野に立地している工場や市の上水道などの用水源は、佐波川の表流水と関連の深い地下水、とくに旧河道と推定される透水帯に沿う部分の地下水に求められているものが多い。この旧河道沿いの地下水透水帯は、表流の水比抵抗17,000Ω cmの時に16,000~6,000Ω cmの値をもっている。

資料22)によれば、佐波川の水は総合堰、本橋付近より下流で左岸の防府平野に滲透していることが予想されるが、防府平野の地下水の涵養源としては、用排水路からの滲透や雨水の滲透もかなり大きな役割を果している。また大橋から下流では、川からの滲透はほとんど無い。佐波川より滲透した水の1部は佐波川に平行して流れ、他の大部分は、防府平野の中央部に向かつて流れている。(第1図参照)

防府平野北東部の地下水は、多々良山や天神山に降った水が地中にしみ込んだもので、佐波川からの水ではない。その境界は、天満宮——桑山——協和発酵を結ぶ線であろう。

第1図 防府平野地下水位分布



なお、地下水のCl-イオン分布量からみても、地下水の大部分が南へ流れていることが推定される。(第2図参照)

湯原(1967)は、昭和39年度、昭和40年度の防府平野の水収支を第3図のように示している。また防府平野中央部からの安全揚水量として、

$$Q = 62.90l + 0.78p \quad 10^6 \text{m}^3$$

但し l : 佐波川新橋での年平均水位、単位m

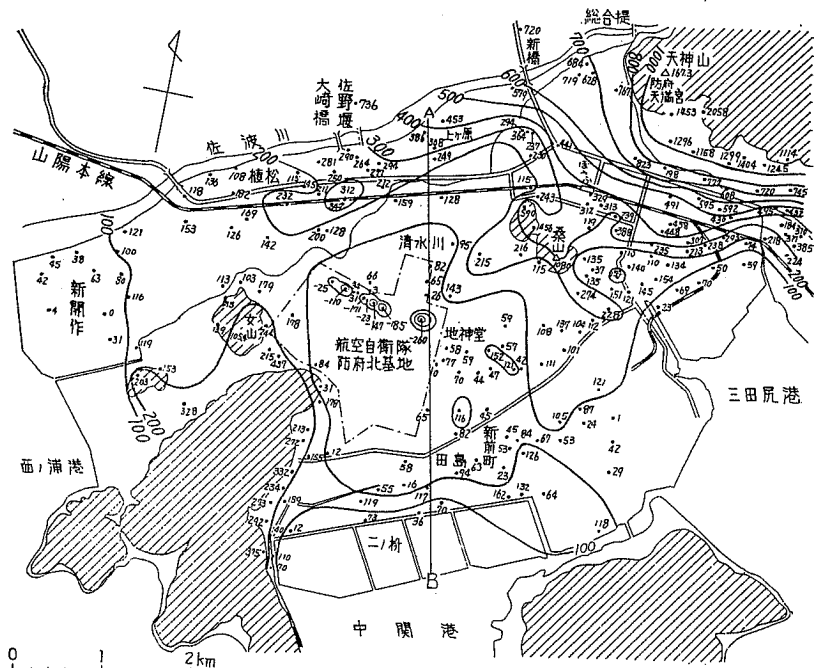
p : 年雨量 単位m

を守ることが大切であるとしている。

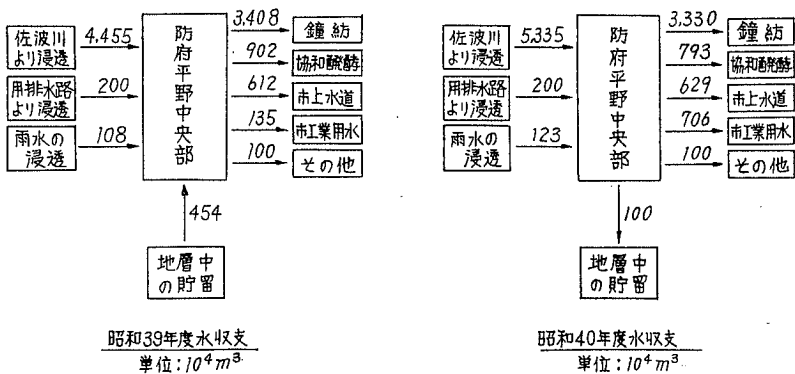
II. 6. 地 盤

本図幅地域の建築物基礎地盤としての表層および地下地質は、建設省都市地盤調査およ

第2図 防府平野地下水 Cl⁻ 量分布



第3図 防府平野の水収支



び通産省工業地帯地下構造調査によつて詳細に調査され、その成果は資料13) および資料16) として公表されているので、ここではその概要だけを記す。

資料16) では、本地域内の低地帯を次のように地形区分している。

1. 佐波川谷底低地
2. 佐波川佃記原低地
3. 佐波令低地

以上の3つは、いずれも礫がち堆積物から構成され、地盤としては良好である。

4. 西浦田島干拓地 この部分は、かつては潮汐低地をなしていた三角洲面を、1600年以降、干拓によつてだいに陸化させたもので、最表層は一般に薄いシルトないし粘土層の下に中砂ないし粗砂がくる。塩田では、最上部に人工的に粘土(又はシルト層)を入れた所がある。

5. 牟礼低地 ここでは上部4m、ほどが軟弱な細砂とシルトで、1部に砂礫を介在しその下位には比較的堅硬な砂礫層が挟在する。この部分も地盤としては良好である。

6. 勝田・江泊干拓地 上部の粘土・シルト層は薄くて、1~2mのところが多く、これに砂礫層を加えて8m以下である。

7. 富海低地
8. 末田低地

谷底平地の大部分は砂礫質であるが、海岸に面して浜堤があり、背後の低湿地は1部埋積性である。

9. 中町低地 表面は砂礫からなり扇状地性であるが、河口近くでは砂礫層の上に粘土ないしシルト層が3m以下の薄層となつてのつている。これは溺れ谷性の堆積物である。

10. 宮尾・西研干拓地 この表面は、4~5mの厚さの中砂および粗砂をのせ、ときにうすい砂礫をはさんでいる。表層は砂質であるが、薄いシルト層をのせる場合もある。

資料13) では、防府地区の地下地質を次のように分けている。

- | | | |
|----------------|------|-------|
| a ₁ | 表土 | N=0~5 |
| a ₂ | 川砂 | 5~20 |
| b | シルト | 0~3 |
| c | 砂質粘土 | 5~15 |

- d₁ 川 砂 3~20
 d₂ 砂 礫 >20

この中でbのシルトは内湾性の堆積物で、地表下5~10mの深さの所に存在し、いわゆる軟弱地盤としての性質を帯びている。本図幅で-5m~-10mの間にシルト層としてとくに区別した地域が、このシルト層の分布するところである。

さらに資料16)では、この地域の地盤型を第5表のように分類している。その分類による地盤型区分を第4図に示す。

第5表 岩質上の特徴一覧表

| 所 在 地 | | 岩 質 |
|-------|---------|--|
| 徳地町 | 島 地 大 町 | 中粒・白色 黒雲母および角閃石の量が少なく 長石は斑状をなし、大きき1cmに達する |
| 山口市 | 下小鯖 八反田 | 粗粒白色 石英・長石よりなり、黒雲母が少ない |
| | 開 作 | 中粒白色 大きき1mm内外の紅色ざくろ石点在 |
| | 勝 坂 | 中粒白色 黒雲母が少ない |
| | 姫 山 | 中粒黒色 黒雲母が多く、分解して赤褐色の土壌となる |
| | 桑 山 | 中粒黒色 黒雲母が少ない |
| 徳山市 | 大津島 | 中粒白色 |
| | 黒髪島 | 中粒白色 黒雲母のほか少量の角閃石あり |

A型……低地域で上部粘土層の薄い地域

A₁: 上部砂層, 下部砂礫層, 基盤土層が地下浅所にある。

A₂: 上部粘土層の砂質土が, 3~10mの厚さで分布する。

B型……上部粘土層や下部粘土層が, 3m以上の厚さで分布する地域

B₁: 上・下部粘土層が3~10m以下

B₂: 上部粘土層が3~10m

B₃: 上・下部粘土層の厚さが10m以上

~~~~~ 上記とは別の区分で

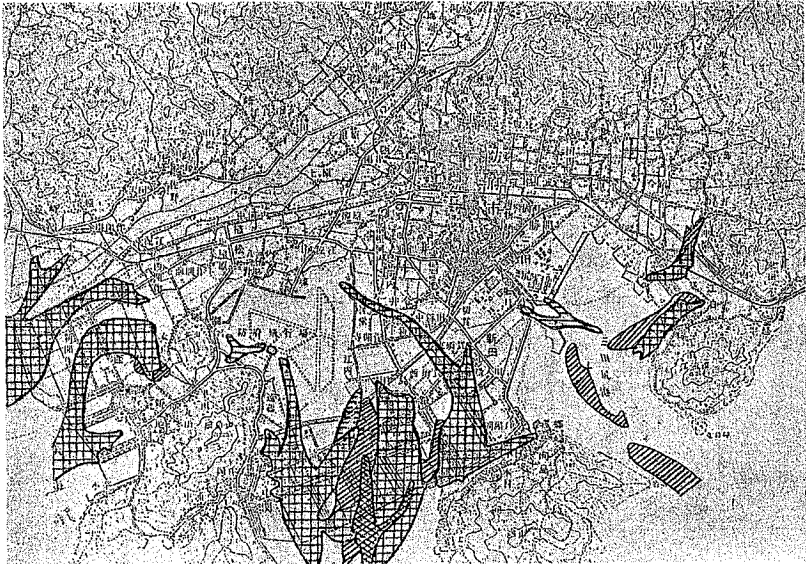
X型……上部砂層の存在しないか, あるいは2.5m以下の厚さしかない地域で, 地下浅

所に支持層がなり

X'型……最上部層が2.5m 以上あるために、その処置が問題となる。沿海性低地のうちの湿性に多い。

#### 第4図 地盤型区分図

防府市地区



## 南陽町地区



## 凡例

|        |                  |
|--------|------------------|
|        | A <sub>1</sub> 型 |
| ▬▬▬▬▬▬ | A <sub>2</sub> 型 |
| ▤▤▤▤▤▤ | B <sub>1</sub> 型 |
| ▧▧▧▧▧▧ | B <sub>2</sub> 型 |
| ▩▩▩▩▩▩ | B <sub>3</sub> 型 |

### III. 資 料

- 1) 小倉 勉 (1922) : 山口県防府町多々良山付近地質調査報文, 地質調査所報告, No. 88
- 2) 小倉 勉 (1923) : 山口県佐波・吉敷・都濃三郡粘土及蠟石調査報文, 工業原料鉱物調査報告, No. 18
- 3) 小倉 勉 (1924) : 7.5万分の1地質図幅「徳山」及同説明書, 地質調査所
- 4) 小山一郎 (1931) : 日本産石材精義, 龍吟社
- 5) 吉野言生 (1954) : 山口市周辺の地質, 広島大地学研報, No. 4
- 6) 山口県 (1954) : 1 : 200,000山口県地質図
- 7) 地質調査所 (1956) : 日本鉱産誌B VII, 土木建築材料
- 8) 地質調査所 (1957) : 日本鉱産誌B VI— a 水および地熱——地熱および温泉・鉱泉
- 9) 蔵田延男・高橋 稔 (1959) : 山口県山陽線沿線工業用水源予察調査報告, 地質調査所月報, Vol. 10 No. 6
- 10) 山口県農業試験場 (1960) : 山口県防府地区土壌区分図
- 11) 高橋英太郎 (1960) : 山口市建設総合計画中間報告, 山口市の地質
- 12) 高橋英太郎 (1961) : 山口県の温泉の地質, 山口大学理科報告, Vol. 12
- 13) 地質調査所 (1964) : 周南地区地下構造調査報告書 (昭和38年度)
- 14) 岡村義彦 (1965) : 山口県徳山市黒髪島花崗岩体の構造, 広島大地学研報, No. 14
- 15) 渡辺百江・藤村暢男 (1965) : 山口県の温泉, 山口県衛生研究所業績報告, No. 2
- 16) 建設省計画局, 山口県 (1966) : 周南地区の地盤, 都市地盤調査報告書, 13巻
- 17) 広島通商産業局鉱山部 (1966) : 管内採石事業場名簿
- 18) 河野義礼, 植田良夫 (1966) : 本邦産火成岩のK—A dating (V)—西南日本の花崗岩類——, 岩石鉱物鉱床学会誌, Vol. 56, No. 5
- 19) 岡村義彦 (1967) : 瀬戸内海西部の頰家花崗岩類, 柴田秀賢教授退官記念論文集, pp. 53~62
- 20) 高橋英太郎 (1967) : 山口県の温泉の地質 (第2報), 山口大学理科報告, Vol. 17,

- 21) 広島通商産業局鉱山部 (1967) : 中国地方稼行鉱山名簿
- 22) 湯原浩三 (1967) : 防府平野の浅層地下水と水収支, 地質調査所月報, Vol. 18, No. 8

**Subsurface geological survey "Hofu"**

(summary)

The mapped area comprises two subsurface geological units. The one is mountainous area composed of granitic rocks and metamorphic rocks, and the other is plains along the Saba river and the coast.

Unconsolidated sediments comprise alluvial deposits, coastal plain deposits, fan deposits and terrace deposits. They are subdivided into gravel-rich sediments, sand-rich sediments, mud-rich sediments and detritus. Sand-spit deposits are found in small scale near the Hofu city-zone, and classified into sand-rich subsoils in this map.

Andesitic lava dome of Quaternary age occupies southeastern corner of the area. Mesozoic conglomerate-rich sediments which are named Cretaceous Kanmon group occupies a small area along the western border of this map. Mesozoic andesite, porphyry and porphyrite are generally called the Shu-nan group.

Granitic rocks of the area are geologically called the Hiroshima granites. The rocks are coarse-grained biotite granite and granodiorite in general cases, and intrude the Shu-nan group. Gabbroic rocks crop in very small area surrounded with granitic rocks. Relation between gabbroic rocks and granitic rocks are uncertain. Serpentine is distributed in small dykes, the age is also uncertain.

Metamorphic rocks comprise green schist and black schist. They are altered from Paleozoic strata composed of mudstone, sandstone, chert, schalstein, etc. and named the San-gun metamorphics.

Surface of mountains are severely weathered especially near the top of peneplane. Weathering products from granitic rocks, which are called "masa-tsuchi" are distributed all over the area. Moreover talus deposits derived from mountains of granitic rocks or metamorphic rocks are formed at the foot of steep slopes along valleys.

Fresh granitic rocks are quarried into building stone or construction materials.



Among many quarries, the Kurogami island (Kurogamijima) is the most famous.

Source of ground water in the Hofu plain is the Saba river. Amount of maximum discharge was calculated as about  $5.8 \times 10^6 \text{m}^3$  per year.

Among mineral springs, the Yuno spa is famous. Recently, artesian mineral springs are worked near the Hofu city-zone. Ground of the area is generally hard, exclusive coastal region facing to the sea. Soft silt layers are consealed between 5 to 10m's depth below the ground surface just as shown in this map.

土地分類基本調査簿（国土調査）第93号

# 土じょう各論

防 府

5万分の1

国 土 調 査

経 済 企 画 庁

1969

# 目 次

|                   |    |
|-------------------|----|
| I. 土 壤 細 説        | 1  |
| I.1. 山地丘陵地地域の土壌   | 1  |
| I.1.1. 概説         | 1  |
| I.1.2. 褐色森林土      | 4  |
| I.1.2.1. 乾性褐色森林土壌 | 5  |
| I.1.2.2. 褐色森林土壌   | 12 |
| I.1.3. 赤黄色土       | 16 |
| I.1.3.1. 赤色土壌     | 16 |
| I.1.4. グライ土       | 18 |
| I.1.4.1. グライ土壌    | 18 |
| I.2. 台地・低地地域の土壌   | 20 |
| I.2.1. 概説         | 20 |
| I.2.2. 赤黄色土       | 21 |
| I.2.2.1. 黄色土壌     | 21 |
| I.2.3. 褐色低地土      | 26 |
| I.2.3.1. 褐色低地土壌   | 26 |
| I.2.3.2. 粗粒褐色低地土壌 | 28 |
| I.2.4. 灰色低地土      | 29 |
| I.2.4.1. 細粒灰色低地土壌 | 29 |
| I.2.4.2. 灰色低地土壌   | 30 |
| I.2.4.3. 粗粒灰色低地土壌 | 34 |
| I.2.5. グライ土       | 37 |
| I.2.5.1. 細粒グライ土壌  | 37 |
| I.2.5.2. グライ土壌    | 38 |
| I.2.5.3. 粗粒グライ土壌  | 39 |
| I.2.6. 泥炭土        | 43 |

|                           |    |
|---------------------------|----|
| I.2.6.1. 黒泥土壌.....        | 43 |
| II. 土壌分類と土地利用.....        | 44 |
| II.1. 山地, 丘陵地地域の土地利用..... | 44 |
| II.2. 台地, 低地地域の土地利用.....  | 46 |
| III. 資 料.....             | 50 |
| Summary .....             |    |

1 : 50,000

土じよう各論

# 防 府

|              |      |   |   |   |   |
|--------------|------|---|---|---|---|
| 農林省林業試験場関西支場 | 農林技官 | 吉 | 岡 | 二 | 郎 |
| ”            | ”    | 西 | 田 | 豊 | 昭 |
| 農林省農業技術研究所   | 農林技官 | 松 | 坂 | 泰 | 明 |
| ”            | ”    | 岩 | 佐 |   | 安 |
| ”            | ”    | 浜 | 崎 | 忠 | 雄 |

## I. 土 壤 細 説

### I.1.1. 山地・丘陵地地域の土壌

#### I.1.1.1. 概 説

**地域：**本図幅地域は、いわゆる中国脊梁山脈西端の南縁にあたり、陸地南端は周防灘に接している。山地、丘陵地は、図幅南西部に位置する防府市周辺、佐波川、夜市川などの流域、山口盆地などの沖積低地を除く全域を占めている。陸地面積は図幅の約75%であるが、その約70%強が山地丘陵地となつている。また、図幅内には、黒髪島、大津島、向島のほか、いくつかの小島が南部海上に散在するが、それらの島のほとんどは、山地または丘陵性山地となつている。

**地形・地質：**図幅北東部を流れる島地川は北流して北接図幅内で佐波川と合流し、調査地域北端中央部より南西端に流下して大海湾に注いでいる。この佐波川が図幅内最大の水系で、この流域や河口付近には沖積平地が発達している。本地域は瀬戸内海に接する低海拔高地域であり、図幅内最高点は中央部やや南よりの大平山（海拔高631m）である。

佐波川以西の地域では、川にほぼ平行して、凌巖山（370m）、右田ヶ缶（422m）、八幡

缶(360m)がならび急斜面をもつて低地に面している。この稜線はさらに北方へのびて蕎麦ヶ山(557m)に連らなっている。このため稜線以西の水系はすべて北～北西流して山口盆地に集まり湛野川と合流して小郡南方で海に注いでいる。

佐波川以東では、大平山、城山(453m)、矢筈ヶ缶(461m)をとりまく400～600mの山地があり、いずれも急峻な山容を呈している。このうち、大平山、矢筈ヶ缶は山麓に碎屑物を堆積した緩斜面をもっている。佐波川に面する東岸北部は海拔高約400mの山地で、頂部には、鈍頂または緩斜面があり大平山地とは異なつた山容を示している。

図幅東部地域は丘陵性の山地で、200～300mの海拔高を有し、頂部はドーム状のなだらかな斜面をもち、谷が非常に細かい。

海岸線にみられる島または島様の山地は、周囲が沖積砂礫によつて埋められている。この山地の頂部は、前記丘陵性山地同様ゆるやかな斜面をもっている。この地域は古生代に属する結晶片岩類と花崗岩類がもつと広く分布する。すなわち、図幅東半および海岸の島、島様山地は、古生代に属する三郡変成岩類の黒色片岩を主体とする結晶片岩によつて占められている。一部には帯状に緑色片岩を含むが分布は非常にせまい。この地域でも、湯野および島地付近では、花崗岩がかなりの広さで結晶片岩を貫ぬいている地帯がある。

図幅西半は東半とは対称的で、広範囲にわたり花崗岩類によつて占められている。一部に取り込んだ黒色片岩がみられるほか、両端部には安山岩質岩石や玢岩質岩石のところもみられる。

本調査地は全体に谷密度が高い。花崗岩地帯では、表面浸蝕がかなりはげしく露岩地が多い。また、稜線は細く鋭角で、谷筋も非常に細かく、直線的な特徴をもっている。結晶片岩地帯は頂部がゆるやかで円味をもち、かなり複雑な水系を示している。露岩地はほとんどみられない。

森林植生：この地域は常緑広葉樹で代表される暖帯に属する。しかし、古くより全域にわたり人為の影響を強く受け、極盛相を見ることはほとんどできない。ただ、一部海岸沿いの山地に、タブ、ハイノキ、トベラ、シイなどの常緑広葉樹林がありかろうじて暖帯林の面影をとどめているにすぎない。

二次林は、全域アカマツを主体とする天然林で、コナラ、ヒサカキが下層に混入しているものが多い。一般に乾性の場所では、アカマツ—ツツジ類コシダ型が、適潤～弱乾性の場所には、アカマツ—コナラ、カシ類—ネザサ、ウラジロ型の植生が多くみられる。アカマツの

生育は一般に中以下であるが、土層の厚い山地では良好なところもかなりみかけられる。

人工林は、スギ、ヒノキ、アカマツがその主なものである。全域にわたり谷筋には谷地田が非常に多く開田されているため、スギの適地が大部せばめられている。人工林は古生層地帯に多く、スギ、ヒノキともに比較的よい。また、近年アカマツの植栽も多くなっているが古生層地帯や安山岩母材の場所ではよい生育を示している。

**土地の利用現況：**山地、丘陵地は主として林地として利用されていることはもちろんである。本調査地域は古くより開発が進み、一般に土地の利用度は非常に高い。しかしながら林地の場合はまだ充分とはいえない。

山地、丘陵地のうちで谷筋は相当急斜地までも石積みによつて階段状水田を作り、ほとんど頂上鞍部付近まで耕作されている場合も稀ではない。畑もかなり多く、とくに結晶片岩地帯の頂部緩斜面や山腹斜面には現在耕作中のものや耕作跡地がみられる。

林地については、その利用形態は花崗岩地帯と結晶片岩地帯とはかなり違っている。すなわち、花崗岩地帯は深層風化の進んだ母岩が多く、表層の流亡が目立つて多い。そのため、土壌が浅く人工造林はあまりおこなわれず、ほとんどがアカマツの天然更新地となっている。結晶片岩や安山岩母材の地帯では前述のように谷地田が多いためにスギの造林適地がかなりせばめられている。しかし、大平山山地では、かなり広範囲にわたりスギの造林がおこなわれ生長のよい造林地がみうけられる。

また、近年の農山村構造改善事業と関連して果樹園が造成されはじめている。とくにミカンを対象として、図幅南西部に多くみられる。その他、ビワも栽培されているが面積はあまり広くはない。

本地域の土地利用も社会状況を敏感に反映している。山地丘陵地内には放棄された農耕跡地も各所にみられる。山間部の谷底水田は耕作に不便な所から次第に放棄される傾向にあり、すでに林地に転用されてスギ林となっているものもかなりみられる。

海岸よりの沖積平地には塩田跡地があり、目下臨海工業地域として開発の途上にある。今後、山地、丘陵地をも含めて土地利用の方向は大きく転換していくものと考えられる。

**土壌の特徴・分布：**この地域に出現する山地丘陵地の土壌は、母材および堆積様式により、次表の土壌群、土壌統群に大別され、さらに統に細分される。

| 土 壤 群    | 土 壤 統 群     | 土 壤 統              | 説 明                                 |
|----------|-------------|--------------------|-------------------------------------|
| I. 褐色森林土 | 1. 乾性褐色森林土壌 | 1) 大平山1統(Ohi 1)    | 古生層山地, 結晶片岩類を母材とする乾性~弱乾性土壌          |
|          |             | 2) 大平山2統(Ohi 2)    |                                     |
|          |             | 3) 右田ヶ岳1統 (Mig 1)  | 中生代山地, 花崗岩類を母材とする乾性弱乾性~土壌やや未熟, 淡色   |
|          |             | 4) 右田ヶ岳2統 (Mig 2)  |                                     |
|          |             | 5) 向山1統 (Muk 1)    | 中生代山地, 斑岩質, 玢岩質岩石を母岩とする。乾性~弱乾性土壌    |
|          |             | 6) 向山2統 (Muk 2)    |                                     |
|          |             | 7) 岳山1統 (Dak 1)    | 中生代山地, 安山岩質岩石を母岩とする。乾性~弱乾性土壌        |
|          |             | 8) 岳上2統 (Dak 2)    |                                     |
|          | 2. 褐色森林土壌   | 9) 大平山3統(Ohi 3)    | 古生層山地, 結晶片岩類を母材とする適潤性の土壌, 崩積型, 生産力大 |
|          |             | 10) 右田ヶ岳3統 (Mig 3) | 中生代山地, 花崗岩類を母岩とする, 適潤性土壌, やや淡色, 崩積型 |
|          |             | 11) 向山3統 (Muk 3)   | 中生代山地, 斑岩質, 玢岩質岩石を母岩とする, 適潤性土壌, 崩積型 |
|          |             | 12) 岳山3統 (Dak 3)   | 中生代山地, 安山岩質岩石を母岩とする, 適潤性土壌崩積型       |
| II. 赤黄色土 | 1. 赤色土壌     | 13) 錦山1統 (Nis I)   | 図幅全域の山地, 丘陵地, 各母岩を含む。               |

グライ土については, その分布は極めて小面積に点在しているのみであるので, 特に細分は行わなかった。

なお, 各土壌統の代表的柱状図は次のとおりである。

### I. 1. 2. 褐色森林土

褐色森林土は, この地域の山地, 丘陵地にもつとも広く分布する代表的な土壌である。この土壌は結晶片岩類や安山岩, 玢岩類母材のものと, 花崗岩類母材のものとがあり, 両者の断面形態にはかなりの相異が認められる。すなわち, 前者は, 各土壌層位が発達し, 褐色森林土としての, いわゆる整った様相を示すのに対して, 後者は, 一般にA層の発達が弱く, 土層がうすい。腐植の浸透も浅く, A層が厚い場合でも淡い色調を呈し, やや未熟な様相を呈するものが多い。



| 土 壤 群   | 土 壤 統 群  | 土 壤 統            |
|---------|----------|------------------|
| グ ラ イ 土 | 粗粒灰色低地土壌 | 安来統<br>(灰色土壌)    |
|         |          | 加茂統              |
|         |          | 清武統<br>(灰色土壌)    |
|         |          | 豊中統              |
|         |          | 追子野木統            |
|         |          | 国領統<br>(グライ土壌)   |
|         |          | 三隅下統<br>(グライ土壌)  |
|         |          | 上兵庫統<br>(強グライ土壌) |
|         |          | 滝尾統<br>(グライ土壌)   |
|         |          | 八幡統<br>(強グライ土壌)  |
| 泥 炭 土   | 黒 泥 土 壌  | 片桐統              |
|         |          | 琴浜統              |
|         |          | 竜北統<br>(黒泥土壌)    |
|         |          | 久米統              |

注：土壌統の欄の（ ）内は施肥改善方式による類型名である。

各土壌統の代表地点の断面形態を柱状図で示すと次のとおりである。

## 1.2.2. 赤黄色土

### 1.2.2.1. 黄色土壌

本土壌は山地、丘陵地および台地に分布する水田土壌を包含する。本土壌の作土は灌漑水の影響により灰色を呈し、ときにグライ化またはグライ斑を含むことがあるが、作土下の土層はほぼ全層が黄褐色（色相 7.5YR またはそれよりも黄色く、彩度 3 以上）を呈する。山地斜面に分布する土壌は作土下または 30cm 以内から以下が礫層をなす場合が多

い。

本土壤は残積（崩積の影響が強い）および洪積世堆積の土壌よりなり、水田土壌化作用が深層まで及ばず、A層下は直ちに厚いC層となる土壌である。

本土壤については、土性および礫層の出現位置により次の5土壌統が設定された。なお各土壌統に付した英語名称はアメリカ合衆国農務省の「包括的土壌分類体系(7次試案)」に準じ筆者が試案として命名した土壌亜群名である。

北多久統……微粒質・マンガン結核あり

(Anthraquic Hapludult)

牟礼統……中粒質・マンガン結核あり

(Anthraquic Hapludult)

鯖山統……粗粒質

(Anthraquic Psammentic Hapludult)

土佐山統……中粒質・30~60cm 以内より礫層または岩盤

(Anthraquic Lithic Hapludult)

風透統……30cm 以内より礫層または岩盤

(Anthraquic Lithic Hapludult)

北多久統 (Kit)

本土壤は山麓斜面に分布する黄褐色の水田土壌の1種で、土性は重粘質であり、土層中に斑鉄のほかマンガン結核を含む。未風化ないし腐朽礫を含むこと多く、60cm 以下に礫層または未風化~腐朽岩盤が出現することもある。

本統は山口市岳山の山麓斜面の水田土壌のほか、防府市田島山麓および南陽町赤羽根地区徳山市戸田市街地北部のそれぞれ小面積の水田を構成している。本土壤の多くは黒色片岩を母材とする残崩積性土壌である。黄褐色水田の中では比較的生産力は高い。

代表断面

(地点番号) 山口—21

(所在地) 山口市上小鯖宮ノ馬場

(地形) 山麓緩斜面

(標高) 70m (傾斜) S E 3°

(母材および堆積様式) 黒色片岩, 残積

(土地利用と植生) 乾田

(断面形態)

第1層 (Ap) 0~10cm 黄褐 (2.5Y $\frac{5}{2}$ ), SCL, 円礫あり, 弱半角塊状, 雲状斑あり, ち密度12, 湿, 細中根あり, 層界平坦明瞭。

第2層 (A12G) 10~21cm 灰オリーブ (5Y $\frac{5}{2}$ ), 円礫あり LiC, 割日に粘土皮膜あり (第4層まで), 糸根状雲状膜状斑あり, グライ層, ち密度15, 湿, 細中根あり, 層界平坦明瞭。

第3層 (C1mo) 21~27cm にぶい黄 (2.5Y $\frac{6}{4}$ ), 円礫ありLiC, 糸根状膜状斑含む, ち密度17, 湿, 層界平坦明瞭。

第4層 (C2mo) 27~100cm以下 明褐 (7.5YR $\frac{5}{6}$ ), 円礫ありLiC, マンガン結核および糸根状斑とむ, 鉄汚染とむ。

牟礼統 (Mur)

本土壤は山麓斜面および緩波状性洪積台地に分布する黄褐色水田土壌の1種で, 土性は壤土質であり斑鉄およびマンガン結核を含む。60cm以内には礫層または岩盤は出現しない。

本土壤は図幅内各所に分布する。比較的広く見られるのは防府市市街地北部から牟礼地区の低地を囲む緩傾斜台地面および富海地区の山麓斜面, 山口市大内長野, 鯖地, 上鯖山や徳地町上村の山麓緩斜面などである。本土壤の多くは洪積世堆積よりなるが, 一部は花崗岩を母材とする崩積性残積土壌である。

代表断面

(地点番号) 防府—77

(所在地) 防府市牟礼上木部

(地形) 微傾斜段丘面

(標高) 30m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 洪積世堆積

(土地利用と植生) 乾田, 干ばつ常習地

(断面形態)

第1層 (Apg) 0~12cm 黄灰 (2.5Y $\frac{5}{4}$ ), L, 半角塊状, 細孔あり, 雲状斑あり, ち密度17, 半乾, 細中根あり, 層界平坦明瞭。

第2層 (A12g) 12~19cm 黄灰 (2.5Y 5/1), SL, われ目に粘土皮膜あり (下層まで),  
細孔あり, 雲状斑あり, ち密度21, 半乾, 層界平坦明瞭。

第3層 (C1 mo) 19~29cm 黄褐 (10Y R 5/6), 円礫あり SL, 細孔あり, 鉄汚染含む,  
ち密度21, 半乾, 層界平坦明瞭。

第4層 (C2 mo) 29~100cm 以下にぶい黄褐 (10Y R 5/6), SL, 細孔あり, 鉄汚染あ  
り, マンガン結核あり, 半乾。

#### 鯖山統 (Sab)

本土壤は主として山麓斜面に分布するほぼ全層が粗粒質からなる黄褐色水田土壌である。60cm 以内には礫層または岩盤は出現しない。

図幅内での本土壤の分布は極めて限られており山口市下鯖山の国道ぞい山麓面に小面積見られるにすぎない。本土壤は主として花崗岩を母材とする崩積性土壌と考えられる。

#### 代表断面

(地点番号) 山口—27

(所在地) 山口市下鯖山

(地形) 山麓緩斜面

(標高) 80m (傾斜) NW 3°

(母材および堆積様式) 花崗岩, 崩積

(土地利用と植生) 乾田

#### (断面形態)

第1層 (Apg) 0~16cm 黄褐 (2.5Y 5/1), 細礫あり, LcoS, 半角塊状, ち密度10, 湿,  
細中根あり, 層界平坦明瞭。

第2層 (Cmo) 16~100cm 以下, にぶい黄橙 (10Y R 5/4), 細礫あり, LS, 糸根状鉄汚  
染含む, ち密度24, 湿。

#### 土佐山統 (Tos)

本土壤は山麓斜面に分布する黄褐色水田土壌の1種で, 30~60cm 以内から以下が未風化ないし腐朽礫層または岩盤となり, 土性ほぼ中粒質, ときに粗粒質の土壌である。土層中および礫層上部に顕著な斑鉄やマンガン結核が見られることが多い。

本土壤の図幅内における分布はかなり限定されており, 山口市大道北部の低地に接する山麓斜面, 徳地町石曾根, 南陽町東広沢, 徳山市菅原などの山麓または山地内にそれぞれ

小面積見られるにすぎない。本土壤は花崗岩、片岩などを母材とする崩積性残積土壤である。

#### 代表断面

(地点番号) 防府—38

(所在地) 防府市大道上ノ庄

(地形) 山麓緩斜面

(標高) 25m (傾斜) S2°

(母材および堆積様式) 花崗岩, 崩積性残積。

(土地利用と植生) 乾田, 平年収量480kg。

(断面形態)

第1層 (Apg) 0~20cm 黄灰 (2.5Y 4/1), 未風化細礫含む SL, 弱半角塊状, ち密度18, 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾, 細中根含む, 層界平坦明瞭。

第2層 (C 1 mo) 20~32cm 黄褐 (2.5Y 5/3), 未風化細礫とむ SL, 不鮮明雲状斑含む, ち密度22, 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾~湿, 細根あり, 層界平坦判然。

第3層 (C 2 mo) 32~43cm にぶい黄橙 (10Y R 5.5/3), 未風化半風化半角礫とむ SL, 不鮮明雲状斑とむ, マンガン結核とむ, 粘着性弱, 半乾~湿, 層界平坦漸変。

第4層 (II C 3 mo) 43~10cm 以下にぶい黄褐 (10Y R 5/3), 未風化半風化半角礫すこぶるとむ LS, 層上部マンガン・鉄汚染顕著, ち密度18, 粘着性弱, 湿

#### 風透統 (Kaz)

本土壤は山地に分布する水田の大部分を構成する土壤である。本統の中心概念をなす土壤は、30cm 以内から以下が黄褐色の未風化ないし腐朽礫層または岩盤よりなり、表層もかなり礫質で作土を除きおおむね黄褐色を呈する。作土は灌漑水の影響のため灰~灰褐色を呈し時にグライ斑を含むこともある。本統土壤のほとんどは急斜面を利用して造成した階段状水田であり各筆の面積は極めて狭く、造成時の条件により礫層または岩盤の出現位置が30cm 以下の土壤も存在する。このような土壤は本来は土佐山統とすべきであるが、図上での区分が不可能なため、風透統に一括した。

本土壤は図幅内山地に広く散在し、総分布面積はかなり広い。主なる母材は花崗岩または黒色片岩であり、大部分は崩積性残積土壤と考えられる。水田としての土地利用には難点の多い土壤で生産力は概して低く、収量は図幅内平坦地水田の平均収量をかなり下まわ

る。

#### 代表断面

(地点番号) 徳山一8

(所在地) 徳山市湯野なわて

(地形) 山地斜面

(標高) 110m (傾斜) E 7°

(母材および堆積様式) 花崗岩, 崩積性残積。

(土地利用と植生) 乾田, 平年収量360kg。

(断面形態)

- 第1層 (Apg) 0~15cm 灰色 (7.5Y3.5/1), 未風化ないし風化細角礫とむL, ごく弱  
 半角塊状, ち密度13, 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾, 層界平坦明瞭。
- 第2層 (II C 1) 15~20cm 暗オリーブ (7.5Y 4/3), 未風化ないし腐朽礫層, L~CL,  
 無構造, 層界平坦判然。
- 第3層 (II C 2) 20~100cm 以下黄褐 (10Y R 5/6), 未風化ないし腐朽礫層。

### I. 2. 3. 褐色低地土

#### I. 2. 3. 1. 褐色低地土壌

本土壌は主として沖積低地面に分布する水田土壌で, 作土を除きほぼ全層が黄褐色 (色相7.5Y Rまたはそれより黄色く, 彩度3以上) を呈する。水田土壌化作用が未熟な比較的新らしい沖積物を材料とする土壌である。

本土壌については土性の違いにより次の土壌統が設定された。

大内統……細粒質・マンガン結核あり

(Anthraquic Udifluent)

三川内統……中粒質・マンガン結核あり

(Anthraquic Udifluent)

大内統 (Ou)

本土壌は山麓または台地丘陵斜面に接した低地に分布する黄褐色水田土壌の一種で, 作土を除きほぼ全層が黄褐色よりなり, 作土下の平均土性は細粒質, 土層中には斑鉄のほか

マンガン結核を含むことが多い。低地内では最も高位置にあり地下水水位低く排水は良好である。

図幅内における本土壤の分布は山口市大内長野および大内御堀に接する部分の水田に限られている。ごくゆるい傾斜を持つ沖積土壌である。生産力はあまり高くない。

#### 代表断面

(地点番号) 山口—3

(所在地) 山口市大内長野下岡1076

(地形) 微傾斜低地面

(標高) 45m (傾斜) WS 1~2°

(母体および堆積様式) 非固結水成岩, 水積。

(土地利用と植生) 乾田, 収量360kg

#### (断面形態)

第1層 (Apg) 0~14cm 暗灰黄 (2.5Y 4.5/2), 未風化細半角礫含むL, 弱角塊状, 孔隙含む, ち密度22, 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾, 細根含む, 層界平坦明瞭。

第2層 (A12mo) 14~19cm 黄褐 (2.5Y 5/3), 未風化細半角礫含むCoSL, 中度角塊状, 孔隙あり, 糸状雲状斑とむ, ち密度26, 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾, 細根含む, 層界平坦明瞭。

第3層 (A13g) 19~23cm 暗灰黄 (2.5Y 4.5/2), 未風化細半角礫含むSL, 柱状(下層まで), 孔隙あり, 不鮮明糸状斑あり, ち密度24, 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾, 細根あり, 層界平坦明瞭。

第4層 (II C 1 mo) 23~33cm にぶい黄橙 (10YR 5/3), 未風化細半角礫含むSCL, 孔隙あり, 糸状雲状斑すこぶるとむ, ち密度23, 粘着性中, 可塑性中, 半乾, 層界平坦明瞭。

第5層 (III C 2 mo) 33~80cm 明黄褐 (10YR 6/6), 未風化半角礫含むSC, 孔隙含む, 糸根状雲状斑すこぶるとむ, ち密度20, 粘着性中, 可塑性中, 半乾, 層界平坦明瞭。

第6層 (IV C 3) 80~90cm S, 層界平坦明瞭。

第7層 (V C 4) 90~100cm 以下 礫層。

三川内統 (Mik)

本土壤は大内統と同じく山麓斜面に接する低地に分布する黄褐色水田土壌の一種で、大内統と異なるのは土性が中粒質からなることである。本土壤も地下水水位低く排水良好な水田をなしている。

図幅内における本土壤の分布はごく限られており、防府市佐波川北岸右田地区の山麓ぞいに小面積見られるにすぎない。水稻生産力はあまり高くない。

#### 代表断面

(地点番号) 防府—18

(所在地) 防府市上右田和田畷

(地形) 平坦

(標高) 30m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積。

(土地利用と植生) 乾田, 収量360kg

(断面形態)

第1層 (Apg) 0~16cm 灰色 (7.5Y3.5/1), 未風化細小半角礫ありL, 弱角塊状, 細孔あり, ち密度17, 粘着性中, 可塑性中, 湿, 層界平坦明瞭。

第2層 (A12g) 16~34cm 灰オリープ (5Y $\frac{1}{2}$ ), 未風化細小半角礫ありFSL, 弱角塊状, 細孔あり, 糸根状斑含む, 糸根状点状結核状マンガン斑あり, ち密度25, 粘着性中, 可塑性中, 半乾, 層界平坦明瞭。

第3層 (C1mo) 34~85cm 黄褐 (2.5Y5/3), FSL, 細孔あり, 糸根状雲状斑とむ, ち密度22, 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾, 層界平坦明瞭。

第4層 (C2) 85~100cm 以下 黄褐 (2.5Y $\frac{5}{3}$ ), 細礫含む CoSL, 層全体鉄で汚染。

#### I.2.3.2. 粗粒褐色低地土壌

本土壤はほぼ全層が粗粒質からなる褐色低地土壌である。

本土壤については次の1統のみが設定された。

長崎統……粗粒質

(Anthraquic Udipsamment)

長崎統 (Ngs)

本土壤は河岸ぞいの微高地自然堤防に分布する粗粒質の黄褐色水田土壌である。地下水



位低く排水良好で、斑鉄ときにマンガン結核を含む場合もある。

図幅内における本土壤の分布は部分的にすぎず防府市小野地区の佐波川河岸鈴屋沖、高松、和田などにそれぞれ小面積存在する。生産力はあまり高くない。

#### 代表断面

(地点番号) 防府—20

(所在地) 防府市大字田ノ口

(地形) 平坦

(標高) 15m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩、水積。

(土地利用と植生) 乾田、収量390kg

(断面形態)

第1層 (Apg) 0~15cm 灰色 (5Y3.5/1), 未風化細小角半角礫とむL, 弱細塊状, ち密度18, 粘着性中, 可塑性中, 半乾, 根とむ, 層界平坦明瞭。

第2層 (C1g) 15~36cm 暗灰黄 (2.5Y4.5/2), 未風化細小角半角礫とむL, 不鮮明糸根状斑あり, ち密度20, 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾, 根とむ~あり, 層界平坦明瞭。

第3層 (C2mo) 36~100cm 以下 黄褐 (2.5Y5/3), 未風化細小角半角礫とむLS, 雲状斑あり~含む, マンガン結核あり, ち密度18半乾~湿。

### I.2.4. 灰色低地土

#### I.2.4.1. 細粒灰色低地土壌

本土壤は河岸または海岸沖積面に分布し、全層または作土を除くほぼ全層が灰色（無彩色または色相2.5Y~7.5Y、彩度3未満）または灰褐色（色相10YRまたはそれより赤く彩度3未満）を呈する土壌のうち作土下の平均土性が微粒質または細粒質のものである。

本土壤の灰色または灰褐色土層は水田土壌化作用によつて変成したB層で、斑鉄を含まときに鮮明なマンガン結核が見られる。

本図幅においては次の1統が小面積分布するにすぎない。

佐賀統……灰色、微粒質、マンガン結核含む。

## (Fluvic Haplaquept)

## 佐賀統 (Sag)

本土壤は低地に分布する灰色水田土壤の1種で、ほぼ全層強粘質の土性よりなり斑鉄のほか顕著なマンガン結核を含む土壤である。

本統は河川沖積地や古い干拓地などに広く見られる生産力の高い灰色土壤の典型例の1つであるが、本図幅内における分布はごく小面積にすぎず、防府市中ノ浦の田島山南方の低地に僅かに見られるにすぎない。生産力はかなり高位である。

## 代表断面

(地点番号) 防府—57

(所在地) 防府市中ノ浦

(地形) 海岸段丘, 平坦

(標高) 20m以下 (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積。

(土地利用と植生) 乾田, 年収量420~480kg, 最高収量 660~720kg

## (断面形態)

第1層 (Apmo) 0~10cm にぶい黄褐 (10Y R5/3), HC, 半角塊状, 雲状糸根状斑含む, ち密度10, 半乾, 細中根あり, 層界平坦明瞭。

第2層 (B21g) 10~18cm 暗灰黄 (2.5Y5/2), HC, 半角塊状, 糸根状雲状膜状斑あり, ち密度14, 半乾, 細中根あり, 層界平坦明瞭。

第3層 (B22g) 18~30cm 暗灰黄 (2.5Y5/2), HC, たての割れ目に粘土皮膜あり (下層まで), 糸根状雲状斑あり, マンガン結核あり, ち密度 13, 半乾, 細中根あり, 層界平坦明瞭。

第4層 (B23g) 30~100cm 以下灰黄 (2.5Y6/2), HC, 糸根状雲状管状斑あり, マンガン結核あり, 半乾。

## I. 2. 4. 2. 灰色低地土壤

本土壤は作上下の平均土性が中粒質よりなる灰色~灰褐色水田土壤である。それ以外の内容は前述の細粒灰色低地土壤と同じである。

本土壤については図幅内において次の4土壤統が設定された。このうち加茂, 清武の2

統は図幅内低地水田土壌の過半を構成している。

善通寺統……灰褐色，中粒質，マンガン結核あり (Fluvic Haplaquept)

安来統……灰褐色，中粒質，マンガン結核なし (Fluvic Haplaquept)

加茂統……灰色，中粒質，マンガン結核なし (Fluvic Haplaquept)

清武統……灰色，中粒質，マンガン結核含む (Fluvic Haplaquept)

#### 善通寺院 (Znt)

本土壌は河岸ぞい低地や低位段丘面などに分布する灰褐色水田土壌の1種でほぼ全層中粒質からなり，斑鉄のほか鮮明なマンガン結核を含むことが特徴である。地下水位低く排水は概ね良好である。

本土壌の図幅内における分布はかなり限定されており，徳地町の佐波川ぞい大見，岸見伊賀地と，防府市牟礼地区の台地緩斜面に接する低位段丘面にそれぞれ小面積のややまとまつた分布が見られる。生産力は中程度またはそれ以下である。

#### 代表断面

(地点番号) 徳地-2

(所在地) 徳地町出雲新田伊賀地

(地形) 平坦

(標高) 50m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩，水積

(土地利用と植生) 乾田，収量390kg

#### (断面形態)

第1層 (Apmo) 0~19cm 灰黄褐 (10Y R4/2)，小円礫あり S L，糸根状雲状膜状斑含む，ち密度15，湿，層界平坦明瞭。

第2層 (B21mo) 19~29cm にぶい黄褐 (10Y R4/2.5)，F S L，無構造，細孔あり，雲状糸根状斑含む，ち密度23，湿，層界平坦判然。

第3層 (B22mo) 29~100cm 以下，にぶい黄褐 (10Y R4/2.5)，F S L，無構造，細孔含む，マンガン雲状斑および結核含む，ち密度22。

#### 安来統 (Ysk)

本土壌は山間谷地の微傾斜面に所在する灰褐色水田土壌の一種で，断面形態は善通寺統に類似するが，善通寺統と異なりマンガン結核を含まない。

図幅内においては本土壤は徳地町藤木および立石の山間谷底地の細長く分布する水田に見られるにすぎない。谷底地ではあるがゆるい緩斜を持つ段丘状で排水は良好であり、生産力は中庸ないしやや低位である。

#### 代表断面

(地点番号) 徳地—11

(所在地) 徳地町島地下藤木祝儀田

(地形) 山間微傾斜谷面

(標高) 130m (傾斜) W 3°

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積

(土地利用と植生) 乾田, 収量420kg

#### (断面形態)

第1層 (Apg) 0~16cm 黒褐 (2.5Y3/1), 細礫ありSL, 半角塊状, 細小孔あり, ち密度16, 湿, 根あり, 層界平坦明瞭。

第2層 (B21mo) 16~28cm 黒褐 (10Y R3/2), 風化細礫ありSL, 小孔あり, 雲状糸根状斑あり, ち密度22, 湿, 細根あり, 層界平坦明瞭。

第3層 (B22mo) 28~41cm 褐色 (10Y R4/4), 風化細礫ありL, 小孔あり, 雲状斑とむ, ち密度18, 湿, 層界平坦明瞭。

第4層 (II C 1) 41~85cm 黒褐 (7.5Y R3/1), 細小礫ありSL, 小孔あり, ち密度18, 湿, 層界平坦判然。

第5層 (III C 2) 85~100cm 以下 灰黄褐 (10Y R5/2), L, 湿。

#### 加茂統 (Km)

本土壤は低地に分布する灰色水田土壌の一種で、ほぼ全層が壤土質の土壌である。マンガン結核は含まないが、ベンチデンで呈色する糸根状斑が存在することがあり、また層全体がベンチデンでうすく呈色することもある。

本統は清武統と共に図幅内における低地灰色水田土壌の大部分を構成している。しかし総分布面積は清武統には及ばない。図幅内における主な分布域は佐波川沿岸の防府市高松、真尾、鈴屋、奈美など、および徳地町野尻、伊賀地などである。生産力は中位ないしやや高い。

#### 代表断面

(地点番号) 防府—14

(所在地) 防府市鈴屋宮ノ馬場法園

(地形) 河岸平坦

(標高) 25m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積

(土地利用と植生) 乾田, 収量 520kg。

(断面形態)

第1層 (Apg) 0~16cm 灰オリーブ (5 Y4/1.5), L, ち密度15, 半乾, 層界平坦明瞭。

第2層 (B 1) 16~27cm 灰オリーブ (5 Y4/2), L, やや鮮明糸根状斑あり, ち密度25, 半乾, 層界平坦明瞭。

第3層 (B 2g) 27~85cm 暗オリーブ (5 Y4/2.5), SL, 鮮明糸根状雲状斑あり~含む, ち密度23, 半乾, 層界平坦明瞭。

第4層 (II C) 85~100cm 砂礫層。

清武統 (Kyt)

本土壤は低地に分布する灰色水田土壌の一種で, 加茂統と同様ほぼ全層が壤土質よりなる。本土壤が加茂統と明らかに異なる点は土層中に明瞭なマンガン結核を含む点である。

図幅内における本統の分布はきわめて広範で加茂統と共に灰色低地土壌の大部分を構成している。本統は図幅内で最も分布面積の広い土壌である。主な分布域を列記すれば次のとおりである。山口市中矢田および下長野から鯖地にいたる国道沿い, 防府市大道南部, 佐波川北岸の右田地区の広い水田, 同市佐波川南岸と防府飛行場間および市街地周辺の広い水田, 同市富海地区, 徳山市戸田および夜市地区の一部, 徳地町島地川沿岸, その他。本土壤の生産力は中位ないしやや高位である。

代表断面

(地点番号) 防府—52

(所在地) 防府市仁井令小徳田1401

(地形) 河岸平坦

(標高) 20m以下 (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積。

(土地利用と植生) 乾田, 本年収量 480kg

(断面形態)

- 第1層 (Apg) 0~18cm 灰色 (5 Y4/1), 未風化細円礫あり~含むL, 中度角塊状, 細孔含む, 不鮮明雲状斑含む, ち密度19, 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾, 細根あり, 層界平坦明瞭。
- 第2層 (B21gir) 18~24cm 暗灰黄 (2.5 Y5/2), 未風化細小円礫含むL, 細孔あり, 鉄集積層, ち密度25, 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾, 細根あり, 層界平坦明瞭。
- 第3層 (B22gmn) 24~33cm 暗灰黄 (2.5 Y5/2), 未風化細小円半角礫ありL, 角柱状, 不鮮明斑鉄含む, マンガン結核とむ, ち密度25, 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾, 層界平坦判然。
- 第4層 (B23gmn) 33~80cm 暗灰黄 (2.5 Y5/2), 未風化細小円半角礫ありL, 角柱状, 不鮮明斑鉄含む, マンガン結核とむ, ち密度25, 層界平坦明瞭。
- 第5層 (II C) 80~100cm 以下 砂礫層。

#### I. 2. 4. 3. 粗粒灰色低地土壤

本土壤は作土下の平均土性が粗粒質よりなるか, または30~60cm 以内もしくは30cm 以内より以下が礫層または砂礫層よりなる灰色低地土壤を包含する。

本土壤については次の3統が設定されたが, これらの統は図幅内の河海岸や山間谷底地などに広範な分布が見られる。

豊中統……灰色, 全層粗粒質

(Fluvic Psammentic Haplaquept)

追子野木統……灰色, 中~粗粒質, 30~60cm 以内から砂礫層

(Fluvic Psammentic Haplaquept)

国領統……灰色, 30cm 以内から砂礫層

(Fluvic Psammentic Haplaquept)

豊中統 (Toy)

本土壤は低地に分布する粗粒灰色水田土壤の一種ではほぼ全層が砂土または壤質砂土よりなる土壤である。主として河川堤防ぎわまたは干拓地などの地下水位の低い排水良好なところに見られる。

図幅内では防府市左波川北岸右田地区の一部のほか, 同市小島, 西ノ浦, 市街地南方に

所在する干拓地のうち排水良好な水田などに分布が見られる。また同市牟礼地区の低位段丘にも小面積散在している。古い干拓地では収量はかなり高位に達することもある。

#### 代表断面

(地点番号) 防府—42

(所在地) 防府市佐野小島

(地形) 干拓地平坦

(標高) —— (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積。

(土地利用と植生) 半湿田, 平年収量 420~480kg, 最高収量 600kg。

#### (断面形態)

第1層 (Apg) 0~20cm 灰色 (7.5Y4/1), SL, 湿, 根とむ~含む, 層界平坦明瞭。

第2層 (III C 1) 20~28cm 灰オリーブ (7.5Y5/2), S, 湿, 根あり, 層界平坦明瞭。

第3層 (II C 2 mo) 28~39cm オリーブ黄 (5 Y6/3), S, 雲状斑含む, 湿, 層界平坦明瞭。

第4層 (II C 3) 39~100cm 以下 灰色 (7.5Y6/1), S, 湧水面60cm, 潤。

#### 追子野木統 (Okk)

本土壤は低地に分布する粗粒灰色水田土壌の一種で下層が礫層または砂礫層よりなり, 表層の土性は中~粗粒質の土壌である。なお礫層または砂礫層の出現位置は 30~60cm の間である。

本統土壌は山口市高芝, 小野, 樋ノ口, 防府市鈴屋宮ノ馬場, 下右田芝生, 中塚, 小島, 大道切畑, 徳町, 大林寺, 柳原, 西開作, 徳山市湯野大島, 南陽町平木などの各地河川ぞいに広く散在している。生産力は中程度である。

#### 代表断面

(地点番号) 防府—36

(所在地) 防府市大道西畑

(地形) 山間谷地微傾斜

(標高) 30m (傾斜) E 2°

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積

(土地利用と植生) 乾田

## (断面形態)

- 第1層 (Apg) 0～16cm 黒褐 (2.5Y3/1), 未風化細小中半角礫含むL, 弱半角塊状, ち密度19, 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾, 細根含む, 層界平坦明瞭。
- 第2層 (B 2mo) 16～35cm オリーブ褐 (2.5Y4/3), 細小中半角礫含むL, 弱半角塊状, ち密度23, 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾, 細根あり, 層界平坦明瞭。
- 第3層 (II C) 35～100cm 以下, 未風化大中小半角礫層。

## 国領統 (Kok)

本土壤は表面から30cm以内に礫層または砂礫層が出現する粗粒灰色水田土壌で、河川沿岸平坦地や山地谷底面などに広く分布する。礫層または砂礫層上の土層はおおむね灰色を呈し土性はほぼ中ないし粗粒質である。

本土壤の図幅内における分布は左波川、夜市川など中小河川の沿岸や山間谷底地などに広範に見られる。主な分布域は次のとおり。山口市上小鯖および上鯖山から鯖地を経て大内矢田に到る広範な水田。防府市左波川沿いの小野久兼、真尾、上右田、上河原、古祖原、伊佐江。徳山市湯野から戸田にかけて夜市川沿岸。徳地町大久保、南陽町夏切の島地川沿岸の一部など。

なお本土壤は有効土層が浅いので生産力は一般に高くない。

## 代表断面

(地点番号) 防府一5

(所在地) 防府市中岡兵瀬1190

(地形) 山間谷地微傾斜

(標高) 80m (傾斜) NNW 1.5°

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積

(土地利用と植生) 乾田, 収量400kg

## (断面形態)

- 第1層 (Apg) 0～16cm 灰色 (5Y4/1), 未風化細小円礫含むL, 弱角塊状, 細孔あり, ち密度12, 粘着性中, 可塑性中, 湿, 細根含む, 層界平坦明瞭。
- 第2層 (II Cg) 16～100cm 以下暗灰黄 (2.5Y5/2), 未風化大中小円礫層, L, 上部糸根状斑含む, 上部細根あり。



## I.2.5. グライ土

### I 2 5.1. 細粒グライ土壌

本土壌は表層が灰色土層よりなり下層がグライ層よりなる土壌（旧グライ土壌）と、全層もしくは作土を除くほぼ全層がグライ層よりなる土壌（旧強グライ土壌）のうち作土下の平均土性が微粒質または細粒質のものをいう。

図幅内では次の1統が設定されたのみで、その分布面積は狭い。

三陽下統……表層灰色下層グライ，細粒質，マンガン結核含む。

(Aquentic Fluvic Haplaquept)

#### 三陽下統 (Mis)

本土壌は表層灰色土層下層グライ層よりなり作土下 50cm の平均土性が細粒質の土壌で低地に分布する。土層中には鮮明なマンガン結核を含むことが多い。

図幅内における本統は小面積の分布を示すにすぎず，防府市左波川河口近くの北岸の山麓ぎわ沢田，台ヶ原に見られるのみである。生産力はやや高位である。

#### 代表断面

(地点番号) 防府-35

(所在地) 防府市佐野放光

(地形) 山麓ぎわ平坦

(標高) 20m以下 (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩，水積。

(土地利用と植生) 半湿田，収量 480kg

#### (断面形態)

第1層 (ApG) 0~15cm 灰色 (10Y4/1)，細小礫ありCL，無構造，糸根状斑あり，グライ斑含む，湿，根含む，層界平坦明瞭。

第2層 (B21g) 15~40cm 灰オリーブ (7.5Y4/2)，細小礫ありCL，無構造，雲状斑あり，マンガン結核あり，湿，根あり，層界平坦明瞭。

第3層 (B22g) 40~50cm 灰オリーブ (7.5Y4/2)，細小礫ありL，無構造，雲状斑あり，マンガン結核あり，湿，層界平坦明瞭。

第4層 (G 1) 50~100cm 暗オリーブ灰 (2.5GY4/1), SL, グライ層, 潤。

### I.2.5.2. グライ土壌

本土壌は作土下の平均土性が中粒質よりなるグライ土壌を包括したもので、その他の内容は細粒グライ土壌の項で説明したものと同様である。

本土壌については次の2土壌統が設定されたが、図幅内における分布はいずれも小面積にすぎない。

上兵庫統……表層灰色下層グライ, 中粒質, マンガン結核あり

(Aqueptic Fluvic Haplaquept)

滝尾統……ほぼ全層グライ, 中粒質, 30cm 以下まで斑鉄あり

(Fluic Haplaquent)

#### 上兵庫統 (Khy)

本土壌は低地に分布し、表層灰色土層下層グライ層よりなり、作土下 50cm の平均土性の中粒質の土壌である。本統も土層中には鮮明なマンガン結核を含むことが多い。

本土壌は図幅内各所に散在分布している。主な分布域は、防府市左波川北岸佐野、小島、同市牟礼地区柳および今宿、市街地東部東佐波令の一部、徳山市から南陽町にかけて夜市川沿岸の一部などである。本土壌の生産力は中ないしやや高位である。

#### 代表断面

(地点番号) 徳山—28

(所在地) 徳山市戸田北川内

(地形) 河岸平坦

(標高) 20m 以下 (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積。

(土地利用と植生) 半湿田, 収量 480kg

(断面形態)

第1層 (Apg) 0~18cm 灰オリーブ (5Y4/1.5), FSL, 弱半角塊状糸根状, 膜斑含む, 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾~湿, 層界平坦明瞭。

第2層 (B2lgir) 18~35cm 灰オリーブ (7.5Y4/2), 細礫あり FSL, 弱半角塊状, 細孔含む, 糸根状膜状斑とむ, 粘着性中, 可塑性中, 半乾, 層界平坦判然。

第3層 (B22g) 35~60cm 灰オリーブ (7.5Y4/2), 細礫あり S L, 無構造, 糸根状雲状斑あり, 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾, 層界平坦明瞭。

第4層 (II G) 60—100cm 以下 S, グライ層, 潤。

#### 滝尾統 (Tko)

本土壤は作土を除くほぼ全層がグライ層よりなり, 作土下の平均土性が中粒質であつて下層にまで斑鉄の見られる強グライ土壌の一種である。

図幅内における本統の分布は極めて限定されており, 主として山間谷地水田のうちとくに湧水面の高い所に点在するにすぎない。大部分は面積ごく狭く図示不可能である。図上には山口市猿田および南陽町広沢にそれぞれごく小面積を示した。

#### 代表断面

(地点番号) 山口—19

(所在地) 山口市猿田

(地形) 山間谷地ほぼ平坦

(標高) 70m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積。

(土地利用と植生) 湿田

(断面形態)

第1層 (Aqg) 0~13cm 暗灰黄 (2.5Y5/2), L, 膜状雲状斑あり, ち密度8, 湿, 細中根あり, 層界平坦明瞭。

第2層 (G 1) 13~25cm 灰色 (5 Y4/1), L, 半角塊状, 膜状斑あり, グライ層, ち密度13, 湿, 層界平坦明瞭。

第3層 (G 2) 25~60cm 灰色 (10Y5/1), L, 雲状斑あり, グライ層, ち密度17, 湿, 層界平坦明瞭。

第4層 (G 3) 60~100cm 以下灰色 (10Y6/1), SiCL, 雲状糸根状斑あり, グライ層, 湿。

#### I. 2. 5. 3 粗粒グライ土壌

本土壤は作土下の平均土性が粗粒質よりなるか, または60cm 以内から以下が礫層または砂礫層よりなるグライ土壌を一括したものである。

本土壤については次の4統が設定されたが、これら土壤統は図幅内海岸低地や干拓地の大部分を構成している。

八幡統……表層灰色下層グライ，粗粒質。

(Aquentic Psammentic Haplaquept)

片桐統……ほぼ全層グライ，粗粒質，30cm以下まで斑鉄あり

(Fluvic Psammaquent)

琴浜統……ほぼ全層グライ，粗粒質，30cm以下に斑鉄なし

(Fluvic Psammaquent)

竜北統……ほぼ全層グライ，60cm以内より砂礫層

(Fluvic Psammaquent)

#### 八幡統 (Ywt)

本土壤は低地に分布する表層灰色土層，下層グライ層よりなる土壤で，土性はほぼ全層壤質砂土または砂土である。

図幅内では本土壤は主として防府市海岸寄りの旧干拓地に見られる。主な分布域は同市西ノ浦（最も面積が広い），飛行場東側の寺開作，田島，新田の一部などである。生産力はおおむね中程度である。

#### 代表断面

(地点番号) 防府—45

(所在地) 防府市西ノ浦三ノ坪

(地形) 干拓地平坦

(標高) — (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩，水積。

(土地利用と植生) 半湿田，収量480kg。

#### (断面形態)

第1層 (ApG) 0～15cm 黄灰 (2.5Y4/1)，未風化礫細円ありLS，弱角塊状，不鮮明糸状雲状斑あり，グライ層，ち密度13，粘着性弱，可塑性弱，湿，根含む，層界平坦明瞭。

第2層 (B21g) 15～24cm 灰オリーブ (5Y6/2)，未風化細円礫含むLS，不鮮明糸状雲状斑含む，ち密度25，粘着性なし，可塑性なし，半乾，根あり，層界平坦判然。

第3層 (B22gir) 24~35cm 浅黄 (2.5Y7/4), 未風化細小円礫とむS, 全層鉄で汚染, ち密度18, 半乾, 層界平坦判然。

第4層 (B23) 35~55cm 灰黄 (2.5Y6/2), 未風化細小円礫とむS, 上部マンガン結核あり, 湿, 層界平坦明瞭。

第5層 (G) 55~100cm以下 未風化小円礫とむS, グライ層, 湧水面55cm。

#### 片桐統 (Kat)

本土壤は, ほぼ全層が砂質のグライ層よりなりまたかなり下層まで斑鉄の見られる土壤である。湿田ではあるが琴浜統にくらべ地下水位の変動のある土壤と考えられる。

図幅内では本土壤は, 防府市防府飛行場南および東側の旧干拓地で琴浜統の北に接して分布している。生産力は概して低い。

#### 代表断面

(地点番号) 防府—64

(所在地) 防府市新田東須賀

(地形) 干拓地平坦

(標高) — (傾斜) —

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積。

(土地利用と植生) 湿田, 360kg

#### (断面形態)

第1層 (ApG) 0~17cm 灰色 (N4/), 未風化細小円礫含むL, 弱角塊状, グライ層, ち密度10, 粘着性弱, 可塑性弱, 湿, 細根含む, 層界平坦漸変。

第2層 (IG1) 17~32cm 灰色 (5Y6/1), 未風化細円礫含むS, 不鮮明雲状斑状斑含む, グライ層, ち密度20, 湿, 層界平坦漸変。

第3層 (IG2) 32~100cm以下 灰色 (上部5Y6/1, 下部10Y6/1), 未風化細円礫とむS, 不鮮明雲状糸状斑含む, グライ層, ち密度12, 湧水面44cm, 潤。

#### 琴浜統 (Kot)

本土壤はほぼ全層が砂質のグライ層からなる土壤である。本統は片桐統と異なり斑紋はほとんど存在しないか, たとえ存在しても表層30cm以内にすぎない。

本土壤は図幅内海岸ぞいの干拓地にかなり広く分布する。主な分布域は防府市西ノ浦新開作, 同市田島, 新田の海岸ぞい, 同市富海の市街地東側, 南陽町室尾などである。本土

壤の生産力は片桐統と同様概して低い。

代表断面

(地点番号) 南陽—13

(所在地) 南陽町室尾

(地形) 干拓地平坦

(標高) — (傾斜) —

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積。

(土地利用と植生) 湿田, 360kg

(断面形態)

第1層 (Apg) 0~16cm 黄灰 (2.5Y4/1), LCoS, ち密度12湿, 細中根あり, 層界平坦  
明瞭。

第2層 (A12G) 16~23cm 黒褐 (2.5Y3/1), 円礫あり LCoS, グライ層, ち密度22,  
湿, 層界平坦漸変。

第3層 (G) 23~100cm 灰オリーブ (7.5Y6/2), 円礫あり CoS, グライ層, ち密度19,  
潤。

竜北統 (Ryu)

本土壤は 60cm 以内から以下が礫層または砂礫層となり, 全層または作土を除くほぼ全層がグライ層からなる土壤である。礫層または砂礫層上の土層の土性はほぼ中粒質ないし粗粒質である。

本土壤は防府市市街地東方の海ぞいの勝間, 岸津, 前町, 築留などにかかなり広面積見られるほか図幅内の他の地区には存在しない。生産力は一般に低位中位であるが, 代表地点の水田はかなり収量が高い。

代表断面

(地点番号) 防府—70

(所在地) 防府市防府勝間

(地形) 海岸平坦地

(標高) — (傾斜) —

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積。

(土地利用と植生) 湿田, 収量 480kg

## (断面形態)

- 第1層 (Apg) 0~18cm 黒褐 (2.5Y3/1), 未風化細円礫含むL, ち密度10, 粘着性弱, 可塑性弱, 湿, 細根含む, 層界平坦漸変。
- 第2層 (II G 1) 18~32cm 黒褐 (2.5Y3/1)×灰色 (5 Y5/1), 未風化細円礫含むLS, グライ層, ち密度22, 湿, 細根あり, 層界平坦漸変。
- 第3層 (II G 2) 32~40cm 灰色 (5 Y5/1), 未風化細円礫含むLS, 不鮮明斑状斑含む, グライ層, ち密度22, 潤, 層界平坦明瞭。
- 第4層 (III G 3) 40~100cm以下 小中大円礫層, グライ層, 湧水面40cm。

## I.2.6. 泥炭土

## I.2.6.1. 黒泥土壌

本土壌は作土下または表層50cm以内から以下に厚さ30cm以上の黒泥層を持つ土壌を包含する。

図幅内では本土壌については1統が設定されたにすぎず分布面積はきわめて狭い。

久米統……表層灰色下層黒泥層, 中粒質

(Thapto-sapric Haplaquept)

## 久米統 (Kum)

本土壌は50cm以内から以下に厚さ30cm以上の黒泥層が出現する土壌である。黒泥層上の土層は灰色で中粒質よりなる。

本土壌の図幅内における分布は極めて限られており徳地町島地上村の山麓に接する低地の小面積に見られるにすぎない。生産力は比較的高い。

## 代表断面

(地点番号) 徳地—18

(所在地) 徳地町島地上村池永

(地形) 山麓ぎわ平坦

(標高) 100m (傾斜) —

(母材および堆積様式) 非固結水成岩および植物残渣, 水積/集積

(土地利用と植生) 半湿田, 収量480kg

## (断面形態)

第1層 (Apg) 0~16cm 黄灰 (2.5Y4/1), 細角礫ありL, 半角塊状, ち密度18, 湿,

細中根あり, 層界平坦明瞭。

第2層 (B21g) 16~24cm 黄灰 (2.5Y4/1), 細角礫ありSL, たて割れ日あり(下層まで), 細孔あり, 糸根状雲状斑あり, ち密度24, 半乾, 層界平坦明瞭。

第3層 (B22g) 24~48cm 黄灰 (2.5Y4/1), 細角礫ありSL, 植物遺体含む, 細孔あり, 糸根状あり, ち密度24, 半乾, 層界平坦明瞭。

第4層 (M) 48~74cm 黒褐 (10YR3/1), Cl~LiC, 植物遺体含む黒泥層, 糸根状斑とむ, ち密度16, 半乾, 層界平坦明瞭。

第5層 (III Cg) 74~100cm 以下 黄灰 (2.5Y5/1), 角礫ありSCL, マンガン糸根状斑含む, ち密度15, 湿。

## II 土壤分類と土地利用

### II.1. 山地, 丘陵地地域の土地利用

この図幅内地域は, 土地面積の約70%を山地, 丘陵地によつて占められている。この地域は, 非常に古くより文化の開けたところであり, 歴史的背景もあつて土地の利用度は非常に高いといえる。しかし, これは土地生産業としての農業についていえるのであつて, 林業としての山地の利用はまだ充分とはいえない。すなわち, 農業においては, 稲作がその主体であり, 山地, 丘陵地のいたる場所に石積をおこない階段状の水田が開かれている。

この地域は, 全般的に土壤の性質がやや悪く, 生産力の低いことも原因しているとも考えられ, 限られた山地以外は積極的に利用されず, 天然性のアカマツ林や広葉樹林になっているものが多い。造林樹種は, スギ, ヒノキ, アカマツの樹種で, これらの樹種は地域によつて(母材が関係している)植え分けられている。この3樹種について, 各土壤統と対比しながら土地利用の面から検討を加えてみる。

スギは, 現在植栽されている古生層地帯の崩積土の大平山3統以外の土壤ではあまり生長を期待することはできない。向山3統, 岳山3統も植栽は可能であるが, 分布面積がせ



まいのであまり多くは望めない。所有形態にもよるがスギに関しては集約的な植え分けをする必要がある。

ヒノキは、既往の造林地が意外にすくない。スギの造林地に接して植栽されているほかはあまり単独に植栽されていない。植栽可能な場所はまだまだ多い。ただし、海岸に近い区域はなるべくさけた方がよい。

右田ヶ岳3統は全域に植栽できる。右田ヶ岳2統も斜面下部の土壌の厚いところは可能である。

向山3統、岳山3統のほか、向山2統、岳山2統については、斜面中部以下がよい。生長は多少劣る場合もあるが、これらの土壌はヒノキを植栽するのが有利なものと考えられる。

ヒノキを植栽する場合、新植地にアカマツの侵入が必ず問題とされる。入つて来たアカマツはできるだけ残して植栽樹種同様に保育して混交林にするのがよい。西日本各所に、このような混交林がみられるので造林地の取り扱いについては、それらの施業を参考にするのがよい。

アカマツは、植栽も含めて全域にもつとも広く分布するものであるが、ある程度の生長が期待できる場所はやはり限られている。右田ヶ岳1統のように土層の浅いものや錦山1統のような性状の劣るものでは、生育を期待するのは無理である。その他の土壌では、ほとんど問題はないものとする。

アカマツ林の造成は、できるだけ天然更新によるのが望ましい。場所によつては、植栽木の生長が極度に悪いこともある。下木の整理、地表のかき起しなどの処理により種子の発芽条件を整えることも大切である。ヒノキ植栽とも関連させて考えた方がよい。

次に、取り扱い上注意を要する土壌についてのべてみる。

#### (1) 右田ヶ岳1統

この土壌は、風化の進んだ花崗岩類母材に由来する乾性土壌で、非常に侵蝕を受けやすい。アカマツ林下でも、かなり表層が侵蝕されたものがあり、林地の扱い方によつては周囲にしばしばみられるような、はげ山となる可能性は充分ある。皆伐作業は非常に危険であり、できる限り伐採の制限をすることが望ましい。「せき悪林改良工事」に準じた施業をおこない、ヒメヤシヤブシなどの混植などにより林冠の閉鎖を保つよう努める必要がある。

## (2) 果樹園造成について

一般に緩傾斜地が選ばれているようであるが、この地域の緩斜地には、埴質で重粘土な土壌が残っている場合が多い。とくに、頂部や山腹緩斜面には、錦山1統（定積型）が分布し、植穴が過湿になるおそれがある。クリなどのように、湿害に弱いものについては、排水、通気には充分配慮する必要がある。有機質肥料を多用し、土壌改良をはかるように心がけるべきである。

## (3) 放棄水田跡地

産業構造の変化に伴って、本地域でも労働力は臨海工業地域に吸収されて、農山府の労働力は極度に不足している。そのため、山間にある耕作不便な水田が放棄され、その数は増加の傾向にある。すでに、スギを植栽されたところもみうけられるが、一般に生長は良好である。排水には充分なる考慮を払い、植穴は床を破ぶまでの深さとし、滞水しないように工夫することが大切である。

## (4) 造林地の傾斜方向と植栽について

この地域は、相当気温も高く、乾燥する期間が長いので、斜面の傾斜方向によつて植栽木の生育にもかなりの影響があるものと思われる。造林樹種の決定にあたっては、まず、地形や土壌の条件によつて決めるのは勿論のことであるが、傾斜方向にも留意した方がよい。すなわち、南西斜面では、北東斜面より一段条件が劣るものと考えて植栽する必要がある。

## II.2. 台地、低地地域の土地利用

図幅内の台地低地地域の農業は水田作を主体としており、水田のかなりの面積には裏作麦が導入されている。純粋な畑地あるいは樹園地はきわめて少ない。

本図幅においては、土壌の母材からみて次のような特徴がみられる。すなわち、母材が黒色・緑色片岩から由来している土壌、花崗岩、はんれい岩および玢岩質などの深成岩から由来している土壌、河川沖積地を主とした低地にみられる未固結堆積物等から由来している土壌である。また土性の特徴からみると、砂礫質及び中粒質のものからなっている土壌が圧倒的に多く、微粒質・細粒質のものは、山口市内の固結及び未固結堆積物に由来している地域、防府市内の中浦地区の黒色片岩から由来している地域および徳地町赤羽根地区等に小面積が見られるにすぎない。

本地域では花崗岩質の母材に由来した土壌よりも片岩類に由来した土壌の方が多少肥沃性が良好であるとはいえ、母材の諸性質からみて、粘土の含量が少なく、全地域がいわゆる秋落ちの激しい地域であるといえる。したがって、例えば徳地地区にみられるように、鉄資材、珪カル等の施用および窒素、加里等の分施により、30～40%もの増収をみていることから秋落対策の必要性がうかがえる。一般的に単位面積当りの水稲生産量は調査時の聞取りの結果ではほぼ450kg前後であり、山口県全体からみれば中程度ないし、やや低い方に属する地域であるといえる。

土壌統群別にみて次のような分布的特徴と対策が考えられる。

(1) 山間斜面および台地上に発達する主として礫質、中粒質な黄色土壌（黄褐色土壌群）。

この土壌は主として図幅のほぼ東半分分布している（徳地町、徳山市、南陽町、防府市北部等）。これらの黄色土壌のうち、砂礫質な土壌は、漏水が激しく、養分の溶脱が甚しい。したがって、床締、代かき、優良粘土の客入などが望ましい。堆厩肥の増施、窒素、加里施用は追肥を重点とし、その他団子肥料、固形肥料の施肥も必要であろう。また珪酸苦土石灰、平炉滓等の効果も期待できる。

次に中粒質及び微粒質でマンガン結核がみられる土壌では、砂礫質なものほどではないにしてもやはり灌漑水の滲透が激しい。その対策は前記した土壌とほぼ同様であるが、堆厩肥の増施を行いながら、深耕も可能なので、徐々に深く鋤いた方がよい。窒素施用は3～4割程度を元肥とし、他は追肥に廻した方がよい。加里肥料も追肥の割合を高くする必要がある。

(2) 佐波川沖積地を主とする低地に分布する砂礫質および中粒質な灰色低地土壌（灰色土壌群）。

これらの土壌群はもつとも分布面積が広く河川沖積地に主として分布している。これらの土壌に対しては、主として優良粘土の客土、堆厩肥の増施等が望ましい。窒素、加里の追肥を重点とし、団子肥料、珪酸苦土石灰、平炉滓等の施肥が増収のために必要である。特に、砂礫質な土壌では養分保持力が弱く、漏水も考えられるので、窒素および加里の追肥に留意する必要がある。また床締による漏水防止も老朽化秋落水田の対策として重要である。

(3) 防府市南部の干拓地地区及び夜市川下流の干拓地地区に主として分布する砂礫質及び

粗・中粒質なグライ土壌。

この土壌群は主として、佐波川・夜市川の三角州及び河海成沖積地に分布している。この土壌群のうち、砂質な土壌では水稻作期間外にかなり地下水位が低下する粗粒質で斑鉄のみられる土壌もみられるが、海岸よりでは地下水面が常時高い強グライ土壌となつている。古い干拓地域では地下水位を下げることにより増収の効果をみているが、品質の点においてややおとる傾向がみられる。今後の対策課題としてとりあげる必要がある。

この土壌においても、粘土含量が低いので、優良粘土の客土を考え、養分の流出を考慮しながら排水施策について検討する必要がある。また秋落ちにも注意する必要がある。特に、完熟堆肥の灌水前の施肥の方法が効果があり、窒素・加里は追肥方式とし、珪酸苦土石灰・平炉滓の施用も考えるべきであろう。また粗粒質で斑鉄のみられる土壌及び中粒質な土壌の場合にも、ほぼ前記した方法に準じた対策が必要とされる。

(4) その他低地沖積地に分布する褐色低地土壌（黄褐色土壌）、灰色低地土壌（灰褐色土壌）及び黒泥土壌。

これらの土壌群のうち、褐色低地土壌は山口市大内辰野等にみられる。また佐波川上流沖積地の徳地町岸見、大見地域及び上藤木・下藤木・立石地区等の小沖積面には灰色低地土壌群がみられる。また上村地区には、小規模ながら黒泥土壌がみられる。

褐色低地土壌群についての対策は優良粘土の客土、堆厩肥の増施及び深耕などで地力の培養をはかればいつその増収が期待できよう。窒素、加里質肥料は追肥の割合を高くすることが望ましい。なお、珪酸苦土石灰等の施用でいつその効果が望まれよう。

灰色低地土壌群については、養分の溶脱を防ぐための充分な代かき、床締め、堆厩肥の増施等の実施によつて、秋落ち防止にも効果をあげることができる。優良粘土の客土等も望ましく、窒素、加里の追肥に重点をおき、また固形・団子肥料、珪酸苦土石灰、平炉滓等の施用効果もみられる。

なお、今後に残された課題としてまず第一にあげられるのは、山地斜面および台地上に散在するかなりの面積に達する黄色土壌に属する水田である。これら水田は、立地的な不便さに加えて、有効土層が浅くまた灌がい水に不足するので大きな制限因子を内包している。また狭小ないわゆる「階段状水田」をなし機械化作業は不可能に近い。これら水田の一部または大部分は将来、条件さえ許せば果樹作などに転換する方策も考えられるのではなかろうか。

一方平坦地の水田も問題がないわけではない。とくに本図幅海岸地帯は都市化現象が目立ち、水田は年々工場用地、宅地などによつて蚕食されつつある。さらに工業化による農業労働力の不足も無視できない。これら平坦地水田では、経営の積極的な集団化および農作業の機械化などにより単位面積当りの増収をはかり、耕地面積の減少や労働力不足をカバーする事が必要であろう。



## Soil Survey

### “Hofu”

#### (Summary)

1 : 50,000 “HOFU” sheet lies between E 131°30' to 131°45' and N 34°00' to 34°10'. About 70% of this sheet is occupied by mountainous and hilly area and 30% is occupied by lowland area.

The soil survey of this area was made on the Soil Survey Standard Regulation, Fundamental Land Classification, National Land Survey Law. Mountainous and hilly area was surveyed in June of 1968 by the members of Kansai Branch of Government Forest Experiment Station, Kyoto, and upland and lowland area by the members of National Institute of Agricultural Sciences, Tokyo, in November of 1968.

The soil in this area were classified into soil series based on the profile characteristics, parent materials and the mode of sedimentation.

#### I. Soil mainly found on mountainous and hilly region

The soils of this area are classified into 2 groups. The one is Brown forest soils and another is Red soils, they, furthermore, subdivided into 13 soil series, based on the profile characteristics, parent materials and the mode of sedimentation as stated in the Soil Survey Standard Regulation.

##### 1. **Brown forest soils**

Brown forest soils of this area are developed on palaeozoic and mesozoic sediments, Granite and others. They are divided into 4 subgroups: (1) Ohirasan subgroups (soils mainly found on the half of eastern part, parent materials are metamorphic rocks on palaeozoic sediments: black schist and green schist), (2) Migitagadake subgroups (soils mainly found on the half of western part, colored of light brown, and parent materials are granitic rocks on mesozoic sediments), (3) Mukaiyama subgroups (east-northern part, parent materials are porphyry and porphyritic rocks on mesozoic sediments), (4) Dakeyama subgroups (same part as (3), parent materials are andesitic rocks on mesozoic sediments).

They are divided into 2 soil series groups; that is, dry brown forest soils and brown forest soils, and these groups are subdivided into following 11 series.

(1) **Dry brown forest soils**

Ohirasan series 1, (Ohi 1) (residual soil from black and green schist)

Ohirasan series 2, (Ohi 2) (creeping and colluvial soils from black and green schist)

Migitagatake series 1, (Mig 1) (residual soil from granite)

Migitagatake series 2, (Mig 2) (creeping and colluvial soils from granite)

Mukaiyama series 1, (Muk 1) (residual soil from porphyritic rocks)

Mukaiyama series 2, (Muk 2) (creeping and colluvial soils from porphyritic rocks)

Dakeyama series 1, (Dak 1) (residual soil from andesitic rocks)

Dakeyama series 2, (Dak 2) (creeping and colluvial soils from andesitic rocks)

(2) **Brown forest soils**

Ohirasan series 3, (Ohi 3) (colluvial moist soil from black and green schist)

Migitagatake series 3, (Mig 3) (colluvial moist soil from granite)

Mukaiyama series 3 (Muk 3) (colluvial moist soil from porphyritic rocks)

Dakeyama series 3, (Dak 3) (colluvial moist soil from andesitic rocks)

among these soils Ohi 3, Muk 3, Dak 3 have good properties for trees, then *Sugi* (Crip. jap.) forests sometimes, *Hinoki* (Cham. obt.) are planted and growth of both trees are good. Natural pine or broad leaved forests are on dryer or slightly dried soils (Ohi 1,2, Mig 1,2, Dak 1,2, Muk 1,2), pine growth are good on slightly dried soils.

**2. Red and yellow Soils**

(1) **Red soils**

Nishikiyama 1 series (Nis 1) are immature which have color of reddish brown B-C (R I) or light orange C (R II) horizons, originated from red weathered materials. They are distributed on the residual gentle slopes of the mountain tops



and convex slopes and used for natural pine vegetation, growth of which are poor.

## II. Soils mainly found on upland and lowland region.

Upland region in this sheet is relatively restricted. Uplands having gentle slope are distributed between lowland and mountainfoot, and are used mostly as paddy field. Soils on these uplands have yellowish brown (hue of 7.5 YR or yellower and chroma of more than 3) subsurface horizons scarcely affected by ground and irrigation water, and have well-drained conditions. These soils are classified to "Yellow soils".

In the mountaineous region in this sheet, there exists many small areas of paddy fields having moderate to steep slope. Soils of these paddy fields are derived from mother rocks such as granites, andesites and black schists. Generally they are very gravelly and have thick unweathered to weathered gravel layers or bed rocks. These soils are also classified to "Yellow soils".

On the contrary, lowland region in this sheet are widely distributed along the river and sea. Soils on lowland are mostly derived from river and/or marine alluvial deposits. They are used mainly as paddy field. These soils on lowland in this sheet are classified into one of such soil groups as "Brown lowland soils", "Gray lowland soils", "Gley soils" and "Muck soils".

Each soil groups above mentioned is subdivided into several soil series according to morphological characteristics. Details are given as under.

### 1. Red and Yellow Soils

#### (1) Yellow soils

This group is subdivided into following 5 soil series:

Kitataku Series (Anthraquic Hapludult)\*.....Very fine textured subsurface horizons with manganese concretions.

Mure Series (Anthraquic Hapludult).....Medium textured subsurface horizons with manganese concretions.

Sabayama Series (Anthraquic Psammentic Hapludult).....Coarse textured subs-

## あ と が き

1. 本調査は経済企画庁が建設省国土地理院，通産省地質調査所，農林省林業試験場，農林省農業技術研究所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およ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2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。

|               |               |      |       |
|---------------|---------------|------|-------|
| 総括企画<br>調整・編集 | 経済企画庁総合開発局    | 技 官  | 佐野英男  |
|               | 〃             | 〃    | 山崎寿雄  |
|               | 〃             | 〃    | 中島卓也  |
| 企画連絡          | 山口県農地部農地課     | 課長補佐 | 古藤保正  |
|               | 〃             | 計画係長 | 和田吉司  |
| 地形調査          | 建設省国土地理院      | 技 官  | 羽田野誠一 |
|               | 〃             | 〃    | 野呂勝義  |
| 表層地質調査        | 通産省工業技術院地質調査所 | 技 官  | 大和栄次郎 |
|               | 〃             | 〃    | 黒田和男  |
| 土じょう調査        | 農林省林業試験場関西支場  | 技 官  | 吉岡二郎  |
|               | 〃             | 〃    | 西田豊昭  |
|               | 農林省農業技術研究所    | 〃    | 松坂泰明  |
|               | 〃             | 〃    | 岩佐安   |
|               | 〃             | 〃    | 浜崎忠雄  |
| 協 力           | 山口県林業試験場      |      |       |
|               | 〃 農業試験場       |      |       |
|               | 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)   | 鯨 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)  | 水 戸 (茨城県)      |
| 長 岡 (新潟県)      | 金 沢 (石川県)  | 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) | 防 府 (山口県)  | 丸 亀 (香川県)      |
| 西 条 (愛媛県)      | 高 知 (高知県)  | 佐 賀 (福岡県, 佐賀県) |
| 宇 佐 (大分県)      |            |                |

1969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

**防 府**

編集発行 経済企画庁総合開発局国土調査課  
印刷 株式会社小葉印刷所  
東京都中央区入船町二ノ十三