

# 5 万分の 1 土地保全基本調査

(広島地域)

## 付属説明書

平成 14 年 3 月

国 土 交 通 省

土地・水資源局 国土調査課



# 目 次

第 1 章	調 査 の 概 要	
1 - 1	土 地 保 全 基 本 調 査 の 意 義 -----	1
1 - 2	調 査 の 目 的 -----	1
1 - 3	調 査 範 囲 -----	2
1 - 4	調 査 の 概 要 -----	3
第 2 章	調 査 地 域 の 概 要	
2 - 1	気 候 -----	7
2 - 2	地 形 ・ 地 質 -----	9
2 - 3	歴 史 -----	10
2 - 4	人 口 -----	11
2 - 5	産 業 -----	14
第 3 章	土 地 保 全 図 各 説	
3 - 1	災 害 履 歴 ( 災 害 履 歴 図 )	
3 - 1 - 1	地 震 災 害 -----	17
3 - 1 - 2	風 水 害 -----	22
3 - 1 - 3	平 成 11 年 6 月 豪 雨 災 害 ( 崩 壊 ・ 土 石 流 発 生 状 況 図 ) -----	31
3 - 2	自 然 的 素 因 調 査	
3 - 2 - 1	地 形 分 類 ( 地 形 分 類 図 ) -----	35
3 - 2 - 2	表 層 地 質 ( 表 層 地 質 図 ) -----	39
3 - 2 - 3	傾 斜 区 分 ( 傾 斜 区 分 図 ) -----	41
3 - 3	人 為 的 要 因 調 査	
3 - 3 - 1	土 地 利 用 ( 土 地 利 用 現 況 図 ) -----	42
3 - 3 - 2	土 地 利 用 変 遷 ( 土 地 利 用 変 遷 図 ) -----	43
3 - 3 - 3	防 災 ・ 土 地 保 全 関 係 法 令 規 制 等 現 況 ( 防 災 ・ 土 地 保 全 関 係 法 令 規 制 等 現 況 図 ) -----	45
第 4 章	土 砂 災 害 危 険 性 評 価	
4 - 1	土 砂 災 害 危 険 性 評 価 の 流 れ -----	47
4 - 2	斜 面 崩 壊 ・ 土 石 流 の 特 徴 の 整 理 -----	48
4 - 3	斜 面 崩 壊 ・ 土 石 流 の 素 因 の 整 理 -----	50
4 - 4	斜 面 崩 壊 ・ 土 石 流 の 素 因 の 妥 当 性 検 証 -----	52
4 - 5	大 縮 尺 図 で の 土 砂 災 害 危 険 性 評 価 -----	62
4 - 6	調 査 地 域 全 体 図 で の 土 砂 災 害 危 険 性 評 価 ( 土 砂 災 害 危 険 性 評 価 図 ) -----	66
第 5 章	花 崗 岩 地 域 に お け る 土 地 保 全 基 本 指 針	
5 - 1	花 崗 岩 地 域 に お け る 土 地 保 全 基 本 指 針 ( 土 地 保 全 評 価 図 ) -----	67
5 - 2	問 題 点 と 今 後 の 課 題 -----	71

参考文献 ----- 75

資料編 ----- 81

# 第 1 章



# 第1章 調査の概要

## 1-1 土地保全基本調査の意義

我が国は、国土面積が狭いうえに、地震、火山、台風、集中豪雨、地すべり、崖崩れ等々多種多様な自然現象に見舞われ易い条件下にあり、世界有数の災害多発国である。

我々が今後、健康で文化的な基盤としての国土を確保してゆくためには、地域の自然的、社会的、経済的及び文化的な条件に対する十分な配慮が必要であり、特に災害の多い我が国では、土地の保全や防災に対する配慮が不可欠となっている。

土地分類基本調査の一環として実施する土地保全基本調査は、過去に発生した災害を類型化して、その類型ごとに災害の発生と地形、表層地質、傾斜などの自然条件との関係を調査し、縮尺5万分の1地図にまとめるものである。調査成果は再来する災害の軽減と個々の防災対策を推進する上での基礎資料となる。

## 1-2 調査の目的

調査地域である広島地域は風化が進んだ花崗岩が広く分布しており、これまでも多くの土砂災害が発生している。平成11年6月29日には、未明から降り始めた雨が午後になって強まり、斜面崩壊や土石流が相次いで発生した。この豪雨によって、広島県内だけで死者・行方不明者32名、全壊家屋151棟を出した（平成11年7月28日現在）。

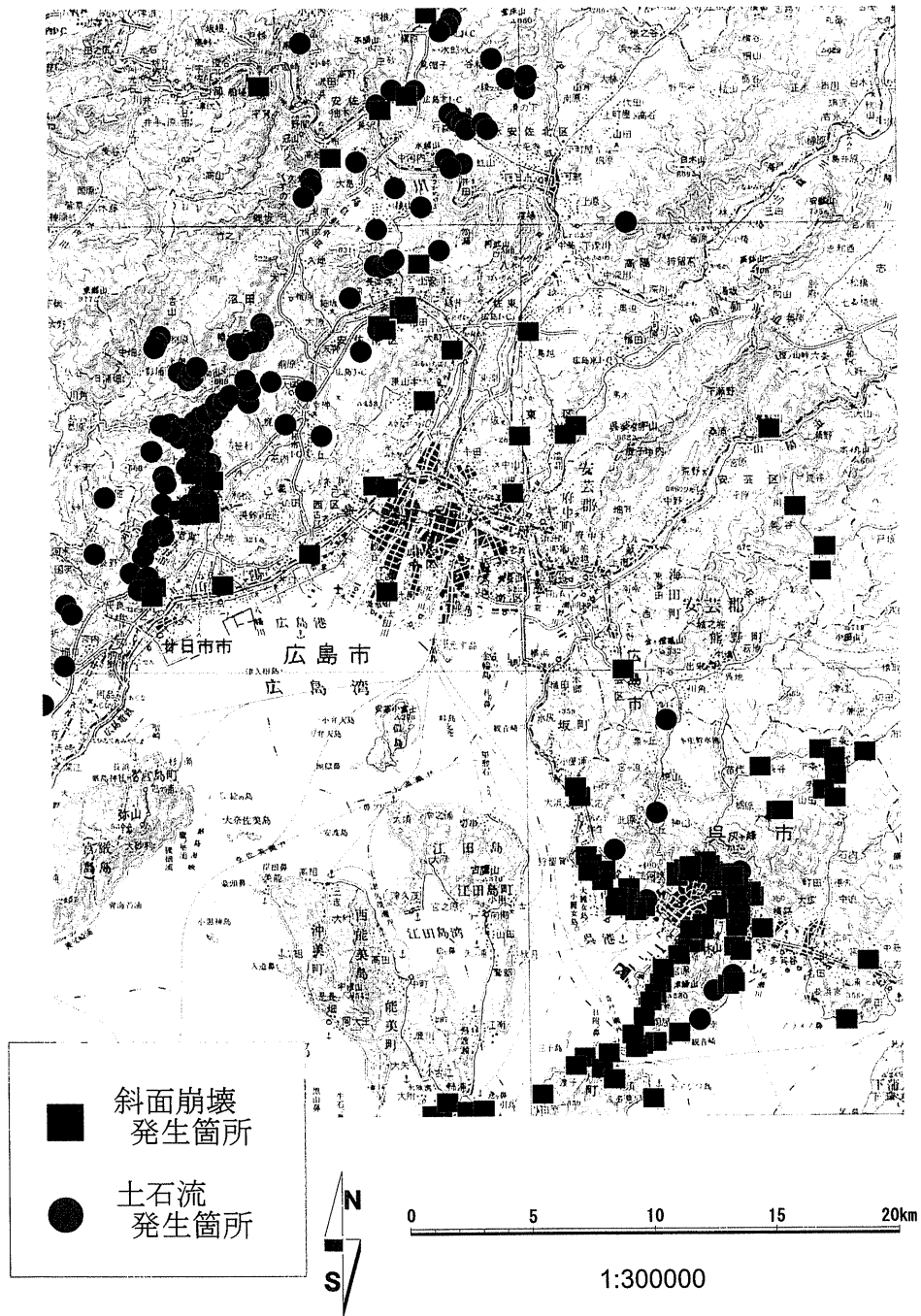
斜面崩壊や土石流は自然現象の一部であり、人間活動が行われていない場所で発生すれば災害にはならない。しかしながら、これらの発生場所と人間の活動場所が一致したときに災害となり、我々の生活に大きな支障を及ぼすこととなる。集中豪雨による土砂災害は、平野が狭く山地部に居住することを余儀なくされているわが国では毎年のように発生している。特に、近年の開発の進展に伴い人間活動の場が平野から山地部へと拡大したため、土砂災害危険性は増大している。

本調査においては、自然現象と人間活動との関わり合いがどのように作用し合っただけで災害をもたらすかに注目し、都市近郊地域における土砂災害危険性について検討する。また、これらの検討結果から土砂災害の軽減を図るための土地利用・土地保全の方針について考察する。

本調査は、花崗岩地域における土砂災害発生の特徴を把握するため、土砂災害が発生した広島地域を対象に、斜面崩壊・土石流の発生と地形、地質などの自然条件の関係を調査し、土地保全評価図を作成するとともに、他の花崗岩地域における土地保全を検討する上での基礎資料とすることを目的とする。

### 1-3 調査範囲

調査範囲は、平成11年6月29日に土砂災害が発生した広島県西部地域とする。調査範囲には、広島県広島市、呉市、東広島市、廿日市市、安芸郡府中町、海田町、熊野町、坂町、江田島町、音戸町、下蒲刈町、佐伯郡大野町、湯来町、宮島町、能美町、沖美町、大柿町、山県郡加計町、筒賀村、賀茂郡黒瀬町の4市、15町、1村が含まれる。図1-1には調査範囲と平成11年6月豪雨災害における土砂災害発生箇所を合わせて表示した。



国土地理院発行の1:200,000  
地勢図「広島」を使用

図1-1 調査範囲図



## 1-4 調査の概要

本調査では資料の収集・整理、空中写真判読、現地調査、数値計算などにより各主題図を作成した。図1-2に調査の流れを示す。

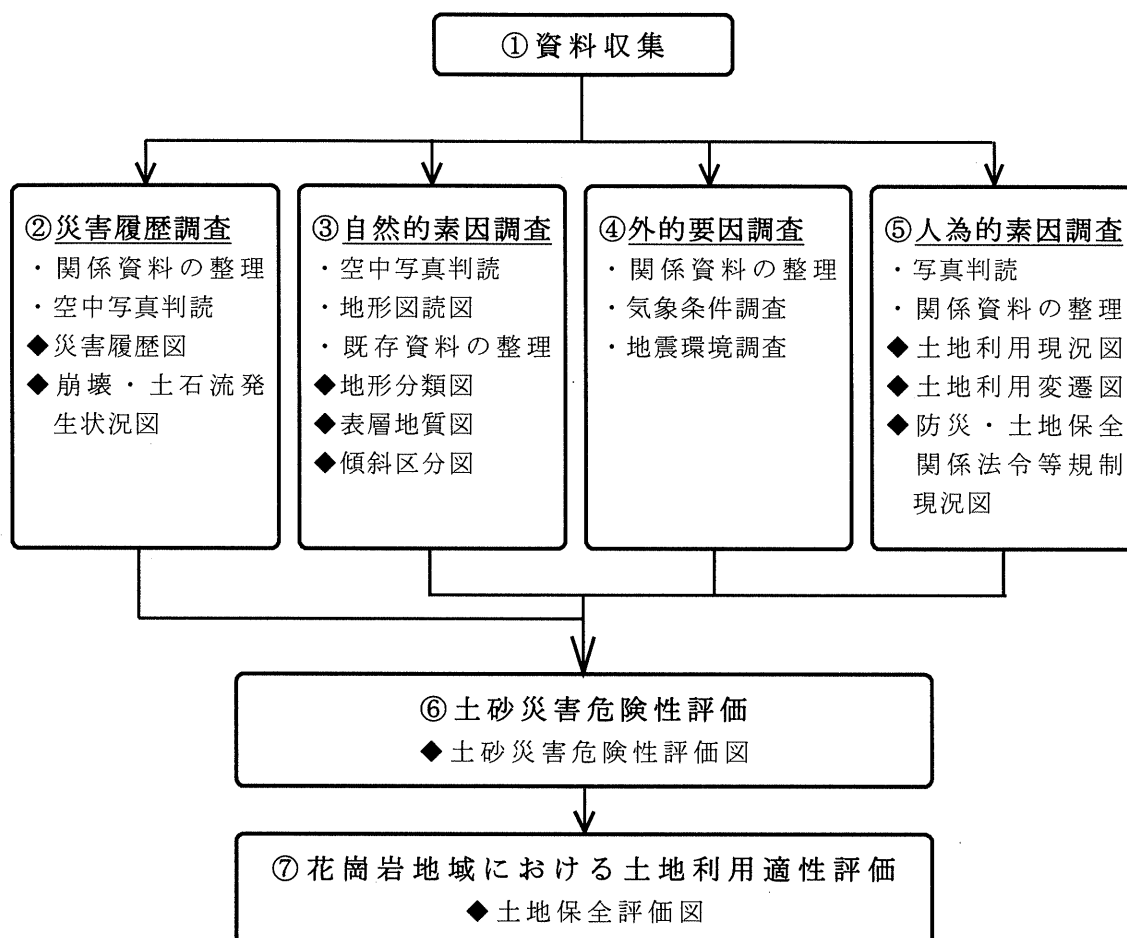


図1-2 調査の流れ（◆：作成した主題図）

### ①資料収集

本調査に必要な資料を収集した（巻末参考文献参照）。収集先は広島県および広島市、呉市、広島大学などである。

### ②災害履歴調査

これまでに調査地域で発生した主な斜面崩壊・土石流について、現地調査および収集資料をもとにとりまとめた。特に平成11年6月豪雨災害については、災害発生後に撮影された空中写真の判読によってより詳細な状況を把握し、「崩壊・土石流

発生状況図」にとりまとめた。

また、地震の強い揺れによっても崩壊や土石流が発生することは、過去の地震によって明らかである。そこで、過去に県内に大きな被害をもたらした地震について収集資料をもとに整理し、これまでに発生した土砂災害とともに「災害履歴図」にとりまとめた。

### ③自然要因調査

土地がもつ崩壊に対する強さは、その土地の形（地形）や土地を構成する地質、斜面の傾斜によって異なる。ここでは、収集資料、空中写真判読、地形図読図、数値解析、現地調査などをもとに、土砂災害を考慮した「地形分類図」、「表層地質図」、「傾斜区分図」を作成した。

#### ・地形分類図

地形の状況は土砂災害の発生と強い関係がある。ここでは、縮尺5万分の1土地分類基本調査の結果をもとにし、空中写真判読や地形図読図による捕捉を行って「地形分類図」にまとめた。

#### ・表層地質図

地質の違いや節理の方向は、発生する土砂災害の種類に大きく影響を及ぼしている。そこで、縮尺5万分の1土地分類基本調査の結果をもとに調査地域の「表層地質図」を作成した。

#### ・傾斜区分図

傾斜区分は、斜面崩壊の起こりやすさや土石流の流下から堆積への変移地点を知る上で重要になる。そこで、土砂災害を考慮して適切と思われる傾斜区分を検討し、国土地理院発行の50mメッシュ標高データをもとに「傾斜区分図」を作成した。

### ④外的要因調査

土砂災害を引き起こす直接的な要因として考えられるものに、豪雨や地震による強い揺れなどが考えられる。ここでは、災害履歴調査およびそのほかの資料をもとに土砂災害の外的要因を検討し、その結果を「災害履歴図」および報告書にとりまとめた。

#### ・気象条件

平年値などを用いて調査地域の平均的な気象状況を把握した。また、土砂災害発生時の気象状況と土砂災害の発生状況について、発災当時の雨量データなどを用いて解析するほか、過去の災害時の降雨特性などをもとに強雨地域の分布特性などを把握した。

#### ・地震活動の状況

過去に調査地域周辺に大きな被害をもたらした地震とその特徴について、既存文献をもとにとりまとめた。また、直下型地震を引き起こす可能性のある活断層についても最新の知見をとりまとめ、「災害履歴図」にその分布を示した。

#### ⑤人為的要因調査

斜面崩壊や土石流が発生した場合に人的・物的被害が生じるかは、付近に人間が居住しているかどうかによって決まる。特に調査地域では、山間部での住宅地の開発が盛んに行われており、土砂災害発生要因となっている可能性がある。ここでは、それらの人為的な要因について検討するために、「土地利用現況図」、「土地利用変遷図」、「防災・土地保全関係法令規制等現況図」を作成した。

#### ・土地利用現況図

斜面崩壊や土石流が生じた場合、土地利用の違いによって災害の程度が異なってくる。例えば、人家や農地のない山地で斜面崩壊や土石流が発生しても被害は生じないが、住宅地の周辺で発生すると人的、物的被害につながる。また、現在の土地利用と自然素因を比較検討することで、考慮すべき防災上の問題点が把握できる。そこで、収集資料から調査地域の「土地利用現況図」を作成した。

#### ・土地利用変遷図

調査地域周辺は平坦地が少ないという地形上の制約により、古くから海面の埋立が進められてきた。近年では、市街地は山麓・丘陵地に拡大している。土地利用の変化は土砂災害の発生場所や形態の変化に大きく関わってくる。そこで、収集資料および旧版地形図を用いて土地利用の変遷を把握し、「土地利用変遷図」を作成した。

#### ・防災・土地保全関係法令規制等現況図

土砂災害が多い調査地域では、急傾斜地崩壊危険箇所や土石流危険溪流など、土砂災害の軽減を目的とした指定地が多く見られる。また、防災に関連したものの他に、土地の保全などに関する指定もなされている。ここでは、それらの各種指定地の分布を示した「防災・土地保全関係法令規制等現況図」を作成した。

「防災・土地保全関係法令規制等現況図」には防災対策や災害時の対応の拠点となる施設の分布も合わせて示した。

#### ⑥土砂災害危険性評価

自然的素因調査、外的要因調査および人為的要因調査によって示される土砂災害に関わる要因と、災害履歴調査によって明らかになった土砂災害の実態を照らし合わせて、土砂災害危険性について検討し報告書にとりまとめた。さらに、土砂災害危険性評価の指標となる要因を検討し、「土砂災害危険性評価図」を作成した。

⑦花崗岩地域における土地利用適性評価

これまでの調査の結果明らかになった土地保全上の課題を整理し、「土地保全評価図」を作成した。

## 第 2 章



## 第2章 調査地域の概要

### 2-1 気候

調査地域は瀬戸内型気候区に属し、温暖な気候となっている。広島市の年間降水量は約1,500mmで瀬戸内海沿岸の都市では最も多い。また、地理的・地形的影響から梅雨前線や台風による影響を受けやすく、昔から多くの風水害を被っている。

#### (1) 気温・湿度

図2-1に広島における月別気温、相対湿度を示した。月別気温の最低は、平均・最高・最低とも1月に記録し、最高はいずれも8月に記録している。月別平均の最低気温が0℃を下回ることではなく、比較的過ごしやすいが、8月には日最高気温が30℃を越す猛暑となっている。

また相対湿度は、1月から4月にかけては70%を切っており、

空気が乾燥していることを示している。この季節は、山火事が多発する時期でもあり、調査地域周辺でも山火事による森林被害が発生している。

#### (2) 降水量

広島における年降水量の平年値(1960～1987年)は1,554mmであり、瀬戸内海地域としては多雨である。また、月別降水量を見ると、梅雨前線が活発化する6、7月、台風の影

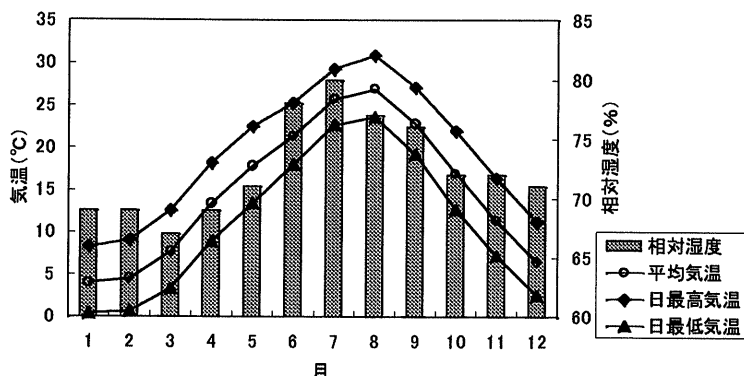


図2-1 月別気温、相対湿度の平年値

(1961-1987年；観測点「広島」移転前までの観測値で平年値としている)

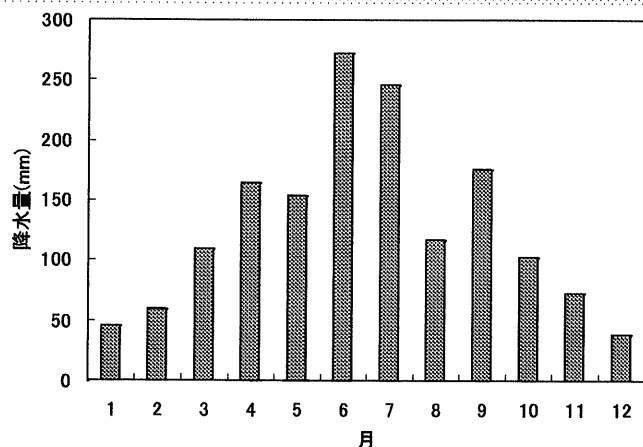


図2-2 月別降水量の平年値

(1961-1987年；観測点「広島」移転前までの観測値を平年値としている)

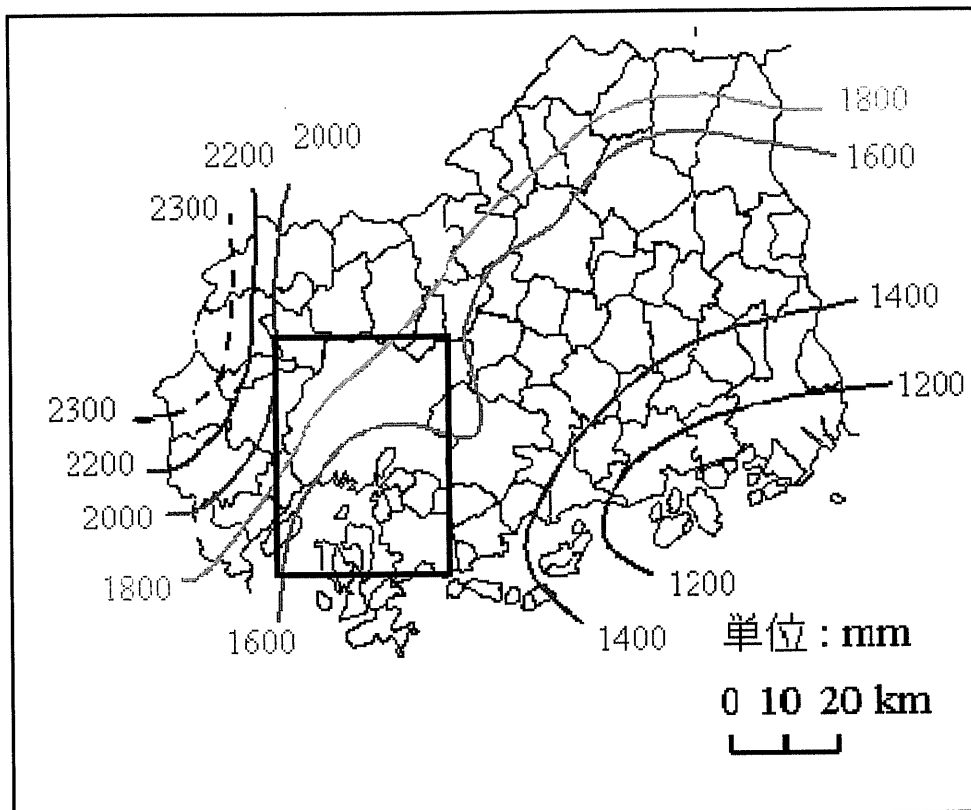


図2-3 広島県年降水量分布図（1988～1996年；広島県ホームページより）  
枠は調査範囲を示す。

図2-3に広島県内の年間降水量分布を示す。これによると、広島県の降雨分布は北西から南東に向かって徐々に少なくなっており、県北西部の山地では年間2,300mmの雨が降る一方で、県東部の海岸地域では年間1,200mmの降水量となっている。

調査地域内の降水量は、およそ年間1,500mmから2,000mmの間であり、北西部の山地ほど年間降水量が多い。

### （3）気象災害

調査地域を含む広島県で発生した災害については第3章で詳細に記述する。温暖とされている瀬戸内海にある調査地域がたびたび豪雨に襲われることについて、以下のような原因が挙げられている（宮澤、2000）。

- ①梅雨前線の付近や太平洋高気圧の西縁で、暖湿な南よりの気流が豊後水道から伊予灘を経て広島湾に流入しやすい。
- ②水蒸気を多量に含んだ空気が、冠山から柳井市にのびる山地を上昇するとき多量の雨を放出する。
- ③しばしば九州や四国を北上する台風の通り道になりやすい。
- ④被害を大きくする要因に、山腹斜面の地質が水を含むと崩れやすい風化した花崗岩（マサ土）からなることがある。



## 2-2 地形・地質

調査地域には、中国山地の南側に広がる高原状の山地とこれらを侵食して形成された谷底平野および広島平野・呉平野・広平野・五日市平野など比較的狭い沖積平野が分布している。調査地域の地形的特性は、山列や谷の方向が北東-南西の方向性をもっていることである。

高原状の山地は、過去の侵食によってなだらかになった土地が、その後の地盤運動によって隆起し、現在の高さに持ち上げられた侵食小起伏面と見られている。中国山地全体では侵食小起伏面は5面に分類されているが、調査地域には標高400~700mの吉備高原面、海拔300m以下の瀬戸内面の2面が分布している（図2-4）。

山地を下刻する河川の多くは、北東-南西方向に流れている。調査地域内の主要な河川は東から黒瀬川、瀬野川、三篠川、太田川、八幡川などで、これらの河川沿いには沖積平野が広がっている。そのほかの地域には広い平野はなく、広島湾に向かって急斜面で接している。なお、太田川の河口に広がる三角州は、平野が少ない調査地域の中であって広い平坦面が得られる地域であるため古くから利用され、現在のような中国地方の中心都市にまで発展した。近年、広島湾の沿岸部には大規模な埋立が進んでいる。

地質は、調査地域の大部分を広島花崗岩類と呼ばれる黒雲母花崗岩が占めている。黒雲母や斜長石が化学的変質を受けるため、「マサ土」とと呼ばれる風化花崗岩となっている地域が多い。花崗岩の深部まで風化が進むと、崩壊などの原因となる。

安佐北区周辺および呉市周辺には高田流紋岩と呼ばれる流紋岩が花崗岩を覆って分布する。また、加計町から安佐北区の太田川沿いおよび能美島などの沿岸、島しょ部には粘板岩を主体とした堆積岩が分布する。

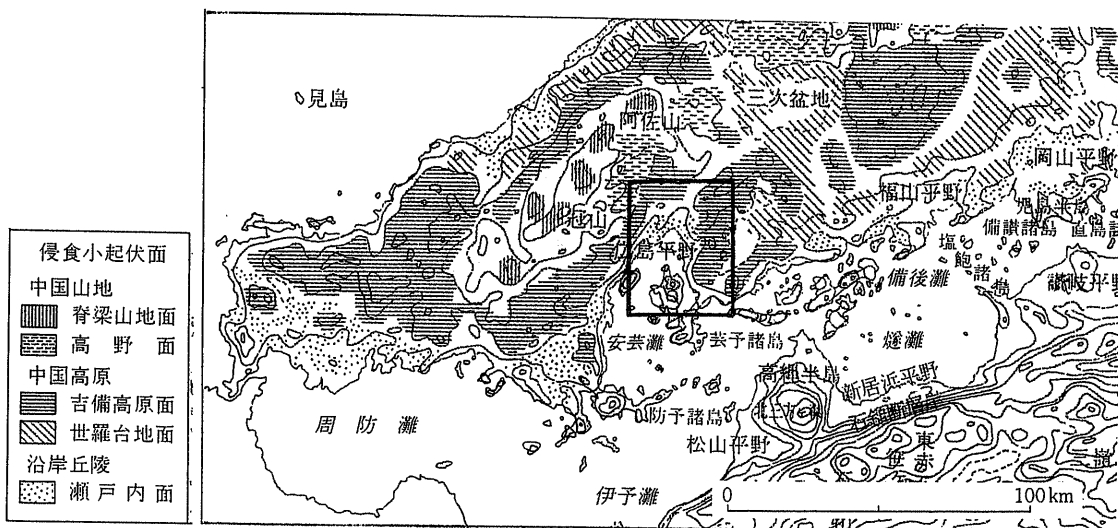


図2-4 調査地域周辺の地形（藤原、1980）

枠は調査範囲を示す

## 2-3 歴史

調査地域は、温暖な気候と天然の良港に恵まれ、古くから栄えた地域である。

遺跡の分布から、縄文時代には広島湾や呉湾など海岸沿いを中心に、また弥生時代中・後期にはより内陸側が生活の中心であったことがうかがえる。

律令制下では、山陽道（陸路）と瀬戸内海（海路）の交通路発達に伴い、山陽道沿いの集落や沿岸の港町は発達を遂げた。特に瀬戸内海は九州と畿内を結ぶ重要な交通路としての役割を果たし、広島県西部沿岸は風待ち港として多くの集落が発展した。

1589年には、毛利輝元が太田川河口の五ヶ村を居城地と決め、「広島」と命名して築城に着手し2年後に入城した。その後、領主は福島正則を経て1619年に浅野長晟が入城し、浅野氏の支配は12代250年間続いた。この間広島は城下町として、また交通や経済流通の要衝として発展した。

1871年の廃藩置県の後には近代都市として発展し、1889年市制を施行後、宇品港の築港、山陽鉄道の開通など海陸交通運輸の要所となった。また、明治22年には呉鎮守府がおかれ、日清戦争の際には大本営となった。さらに、明治36年には呉海軍工廠が設置され軍都としての性格を強くする一方で、都市施設の整備も進み中国地方における政治・経済・文教・交通の中心都市となった

太平洋戦争末期の昭和20年8月には広島市中心部に落とされた原子力爆弾によって壊滅的な被害を受けたが、その後めざましい復興を遂げ、現在は平和都市として、また中国地方の中心都市として栄えている。

表2-1に広島県の歴史年表を示す。

表2-1 広島県の歴史年表（広島県ホームページを編集）

年代	西暦(年)	事項
旧石器時代	BC2500	西ガガラ遺跡(東広島市)
縄文時代	BC8000	帝釈馬渡岩陰遺跡(比婆郡東城町)など
弥生時代	BC3000	中山貝塚(広島市)ほか
古墳時代	350頃	大迫山古墳(比婆郡東城町)など
	450頃	三ツ城古墳(東広島市)など
天武 13年	684	安芸国、備後国のほぼ境界定まる
天平 13年	741	国分寺建立(深安郡神辺町, 東広島市)
久安 2年	1146	平清盛, 安芸守に任ぜられる
仁安 3年	1168	安芸国司に佐伯景弘を重任・厳島神社大造営
天正 17年	1589	毛利輝元, 広島築城の鋳始め
慶長 5年	1600	関ヶ原の戦い。福島正則, 芸備49万8000石に入封
元和 5年	1619	浅野長晟, 芸備42万6000石余に入封
明治	4年	1871 廃藩置県で広島, 福山, 中津, 倉敷県設置
	22年	1889 呉鎮守府開庁・宇品築港竣工
	27年	1894 山陽鉄道, 広島まで開通・日清戦争により大本営を広島に設置
	36年	1903 全国初の乗合自動車開業(横川～可部間)・呉海軍工廠設置
昭和	9年	1934 日本最初の国立公園指定(瀬戸内海)
	20年	1945 広島に原子爆弾投下
	24年	1949 広島平和記念都市建設法公布
	36年	1961 広島空港(第二種飛行場)開港
	47年	1972 広島県の人口250万人突破
	50年	1975 国鉄山陽新幹線全線開通
	55年	1980 広島市, 政令指定都市昇格(全国で10番目)
平成	58年	1983 中国縦貫自動車道全線開通
	5年	1993 山陽自動車道県内全線開通・新しい広島空港・広島西飛行場開港
	6年	1994 広島新交通システム(アストラムライン)が開業
	8年	1996 「厳島神社」, 「原爆ドーム」が世界遺産に登録

## 2-4 人口

調査地域には、政令指定都市の広島市をはじめ、人口が10万人を越す呉市、東広島市などが分布する。表2-2には、調査範囲内の市町村の人口および世帯数などを示す。

広島市は人口112万人を越え、人口密度でも1,500(人/km<sup>2</sup>)と高くなっている。特に中心部の中区の人口密度は8,000(人/km<sup>2</sup>)を越え、南区、西区などの平野部の区でも5,000(人/km<sup>2</sup>)を越えている。郡部においても府中町や海田町など、太田川の三角州上に形成されている町では人口密度が高くなっている。

一方、1世帯あたりの人口をみると、県平均では2.6人/世帯、市町村別に見てもおおよそ2~3人/世帯となっているが、広島市中心部に位置する中区では1.9人/世帯であり、単身者の割合が高いことを示している。広島市内の安佐北区や大野町などでは、3人/世帯に近い数値となっている。

表2-2 調査地域の人口(平成12年10月現在;平成12年国勢調査速報)

市区町村	世帯数	人口(人)			世帯人口 (人/世帯)	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )	人口増 減率*	
		総数	男	女				
広島県計	1,099,394	2,878,949	1,392,461	1,486,488	2.62	339.6	0.1	
広島市	460,352	1,126,282	547,712	578,570	2.45	1,518.70	1.6	
広島市	中区	63,818	124,716	58,213	66,503	1.95	8,130.10	△2.8
	東区	48,414	123,256	59,305	63,951	2.55	3,129.90	△1.3
	南区	60,832	135,479	66,129	69,350	2.23	5,275.70	△2.0
	西区	79,807	179,513	87,424	92,089	2.25	5,028.40	0.4
	安佐南区	80,105	204,685	101,669	103,016	2.56	1,748.80	10.4
	安佐北区	53,587	156,373	75,013	81,360	2.92	442.5	1.5
	安芸区	27,286	75,433	37,671	37,762	2.76	802.3	1.2
	佐伯区	46,503	126,827	62,288	64,539	2.73	2,076.40	1.8
呉市	79,168	203,147	97,969	105,178	2.57	1,388.50	△3.0	
東広島市	50,259	123,418	63,206	60,212	2.46	427.9	8.3	
廿日市市	25,897	73,584	35,060	38,524	2.84	1,536.50	3.3	
安芸郡	府中町	19,144	50,678	24,902	25,776	2.65	4,849.60	0
	海田町	11,581	30,043	14,946	15,097	2.59	2,175.50	0
	熊野町	8,985	25,392	12,234	13,158	2.83	757.7	1.8
	坂町	4,380	12,276	5,724	6,552	2.80	784.9	△1.2
	江田島町	4,633	12,824	6,599	6,225	2.77	425.8	△9.2
	音戸町	5,865	15,086	7,170	7,916	2.57	805.9	△7.2
佐伯郡	大野町	9,022	25,728	12,155	13,573	2.85	363.6	0.9
	湯来町	2,711	7,895	3,780	4,115	2.91	48.5	△4.1
	宮島町	942	2,191	964	1,227	2.33	72.1	△13.0
	能美町	2,459	6,194	2,897	3,297	2.52	373.6	△4.3
	沖美町	1,756	4,052	1,902	2,150	2.31	146.9	△6.1
	大柿町	3,765	9,209	4,316	4,893	2.45	346.5	△7.5
山県郡	加計町	1,786	4,618	2,155	2,463	2.59	48.1	△14.4
	筒賀村	518	1,291	609	682	2.49	23.9	△8.0
加茂郡	黒瀬町	8,414	25,351	12,297	13,054	3.01	397.1	7.2

※人口増減率(%) : 平成7年と平成12年の国勢調査結果を比較した数値

△印は減少を示す

次に、人口の推移について考察する。表2-3および図2-5は昭和15年～平成12年までの市町村別人口の推移を示したものである。

広島市の人口は、昭和25年以降急速に増加し、40数万人であった人口が30年後の昭和55年には98万人と倍以上に増加した。一方、呉市は第二次大戦の終了までは一大軍事都市であったが、終戦により人口が急減した。その後、昭和45年頃まではわずかながら増加を続けたが、昭和45年をピークに減少を続けている。

郡部での人口の推移は、高度成長期に急増した地域と昭和25年をピークに緩やかに減少する地域に大別される。前者にあたるのは府中町、海田町、熊野町などで、昭和35年から昭和55年の20年間で人口が倍増した。また、黒瀬町は昭和45年から人口の増加が始まり平成12年までに約2.5倍に増加した。これらの地域は、広島市内への通勤圏であり、居住地の拡大とともに人口が増加したことを示している。

一方、江田島町、音戸町をはじめ南部の島しょ部や加計町、筒賀村など北部山間地域は後者にあたり、過疎化が進んでいることを示している。

表2-3 市町村別人口の推移（広島県統計年鑑、平成12年）

市区町村	昭和15年	昭和25年	昭和35年	昭和45年	昭和55年	平成2年	平成12年
県計	1,869,459	2,081,910	2,184,043	2,436,135	2,739,161	2,849,847	2,878,949
広島市	454,822	436,713	581,617	792,229	986,724	1,085,705	1,126,282
呉市	284,291	199,775	210,032	235,193	234,549	216,723	203,147
東広島市	36,408	54,524	49,715	52,014	75,807	94,209	123,418
廿日市市	13,320	19,259	20,933	28,947	42,315	63,441	73,584
府中町	7,257	11,408	17,104	40,302	47,817	50,060	50,678
海田町	8,354	10,980	13,339	24,651	29,934	30,744	30,043
熊野町	7,744	9,291	9,324	14,884	24,252	25,263	25,392
坂町	9,692	14,089	13,713	14,223	13,350	13,083	12,276
江田島町	17,692	21,043	19,185	18,195	17,021	15,110	12,824
音戸町	17,870	21,418	18,413	17,246	17,701	16,857	15,086
大野町	8,021	10,848	11,088	14,844	19,968	23,802	25,728
湯来町	8,848	10,461	9,355	6,311	3,012	8,002	7,895
宮島町	4,629	5,027	4,538	3,801	3,305	2,786	2,191
能美町	7,906	11,576	8,840	7,544	7,364	6,804	6,194
沖美町	6,719	9,493	7,278	6,028	5,551	4,751	4,052
大柿町	14,685	19,337	15,521	13,052	11,956	10,592	9,209
加計町	8,699	10,967	10,541	7,236	6,697	5,657	4,618
筒賀村	3,136	3,283	2,991	2,011	1,965	1,498	1,291
黒瀬町	7,504	11,880	10,107	9,646	14,747	19,626	25,351

(単位：人)

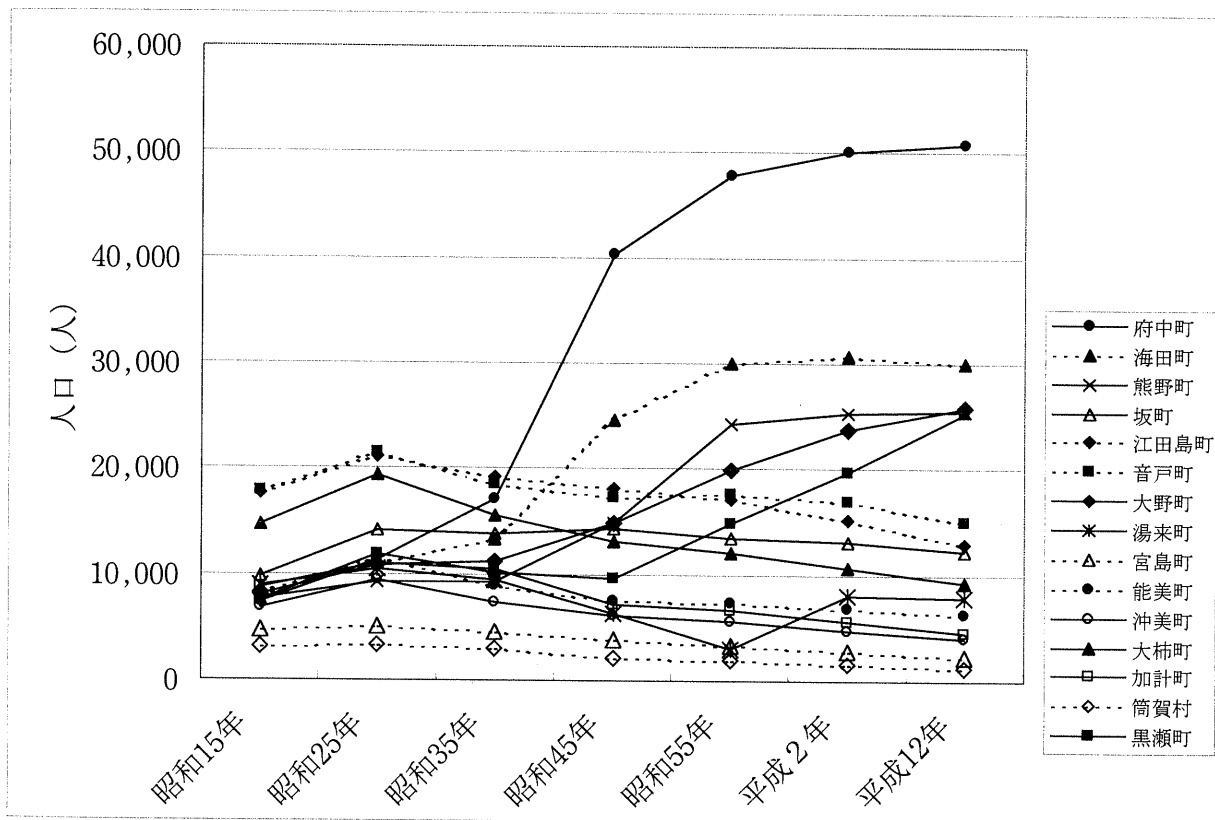
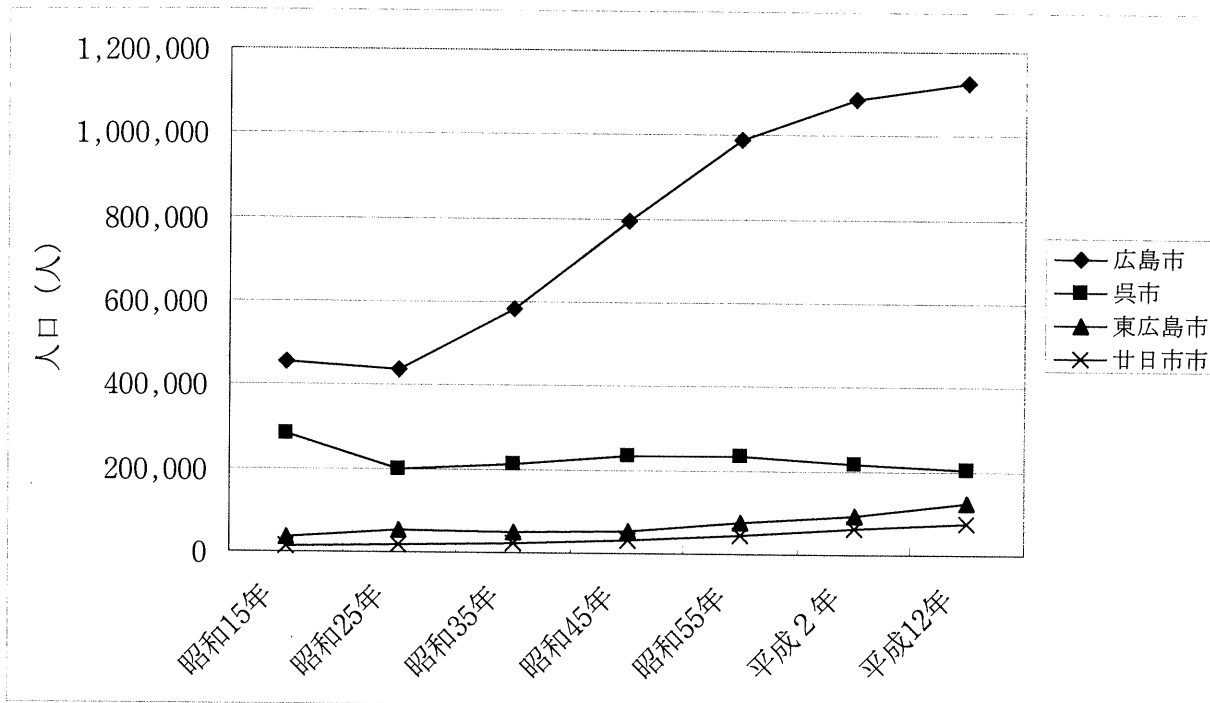


図2-5 市町村別人口の推移 (広島県統計年鑑、平成12年)  
 上段：市部、下段：郡部

## 2-5 産業

調査地域内の産業については、重化学工業の就業者比率が高く、瀬戸内海沿岸を中心に工業地域が広がっている。広島市では自動車、呉市では鉄鋼、造船などの輸出関連産業が盛んである。表2-4には調査地域内の市町村の産業別就業者人口を、図2-6には産業別人口比を示す。これによると、広島市の中心部である中区、東区、南区、西区などでは卸・小売業やサービス業などの第三次産業が盛んである。

また、熊野町や広島市安佐北区、安佐南区などでは製造業などの第二次産業の就業者比率が高い。

第一次産業の比率は、農業や漁業が盛んな沖美町などの島しょ地域や、筒賀村などの山間地で高くなっている。広島市内でも安佐北区などでは第一次産業の就業者比率が比較的高い。

表2-4 調査地域内の市町村の産業別就業者人口（平成7年10月現在；平成7年国勢調査）

	総数	農業	林業	漁業	鉱業	建設業	製造業	電気・ガス ・熱供給 水道業	運輸・ 通信業	卸売・小 売業、飲 食店	金融・ 保険業	不動産 業	サービス 業	公務	分類不 能の産 業
広島県	1,472,610	76,152	1,428	5,671	872	154,090	314,254	9,040	89,691	348,211	40,102	12,833	353,638	58,034	8,594
広島市	572,739	9,211	194	501	198	65,533	82,983	4,179	38,444	164,622	20,474	8,057	151,162	21,705	5,476
中区	70,649	55	22	134	6	6,649	6,401	573	3,991	24,469	2,557	1,630	20,069	2,768	1,325
東区	62,063	392	24	4	5	7,232	7,529	425	4,865	17,166	2,763	923	17,090	3,071	574
南区	73,754	126	5	166	29	7,718	11,171	883	5,363	19,883	2,277	1,076	21,232	3,202	623
西区	93,934	542	8	87	2	10,156	10,300	491	5,419	31,829	4,155	1,590	25,181	2,925	1,249
安佐南区	95,440	2,640	32	6	26	13,173	13,726	532	6,375	27,075	3,322	1,112	24,028	2,754	639
安佐北区	77,929	3,606	77	10	121	9,800	16,018	494	5,467	17,512	1,997	610	19,295	2,411	511
安芸区	38,483	896	5	59	3	3,315	9,972	246	3,038	8,422	1,090	341	8,580	2,378	138
佐伯区	60,487	954	21	35	6	7,490	7,866	535	3,926	18,266	2,313	775	15,687	2,196	417
呉市	102,324	1,198	6	214	42	9,834	23,493	687	5,862	22,276	3,199	621	25,025	9,543	324
東広島市	55,766	4,019	48	5	17	3,999	16,586	263	2,756	10,127	1,068	515	14,477	1,659	227
廿日市市	34,036	552	14	195	4	3,427	6,235	253	2,090	8,699	1,124	352	9,589	1,369	133
府中町	25,368	54	1	2	1	2,692	5,331	202	1,566	6,788	895	299	6,593	825	119
海田町	15,600	155	2	18	-	1,275	4,021	106	1,244	3,724	425	149	3,273	1,188	20
熊野町	13,110	316	2	4	-	1,165	4,880	59	1,050	2,433	283	51	2,347	486	34
坂町	5,738	68	1	117	-	572	1,221	131	576	1,335	161	44	1,262	245	5
江田島町	7,165	576	2	222	-	522	755	32	365	1,046	102	11	1,608	1,911	13
音戸町	7,473	188	-	244	-	723	2,349	8	603	1,215	154	17	1,586	376	10
大野町	12,691	175	14	264	3	1,098	2,686	102	769	2,826	329	115	3,894	406	10
湯来町	4,079	396	25	4	3	723	874	11	271	713	31	15	867	143	3
宮島町	1,470	11	-	50	-	66	117	3	77	500	23	6	542	73	2
能美町	3,246	574	1	213	1	240	538	15	303	548	37	17	595	158	6
沖美町	2,094	324	-	259	8	238	269	12	161	306	20	18	386	89	4
大柿町	4,657	415	3	205	7	580	898	2	354	928	50	7	943	261	4
加計町	2,848	375	31	1	30	570	335	67	124	411	20	5	711	162	6
筒賀村	743	116	19	-	-	114	114	1	41	68	5	-	178	87	-
黒瀬町	11,682	903	18	1	8	1,213	3,515	33	815	1,979	197	40	2,482	456	22

（単位：人）

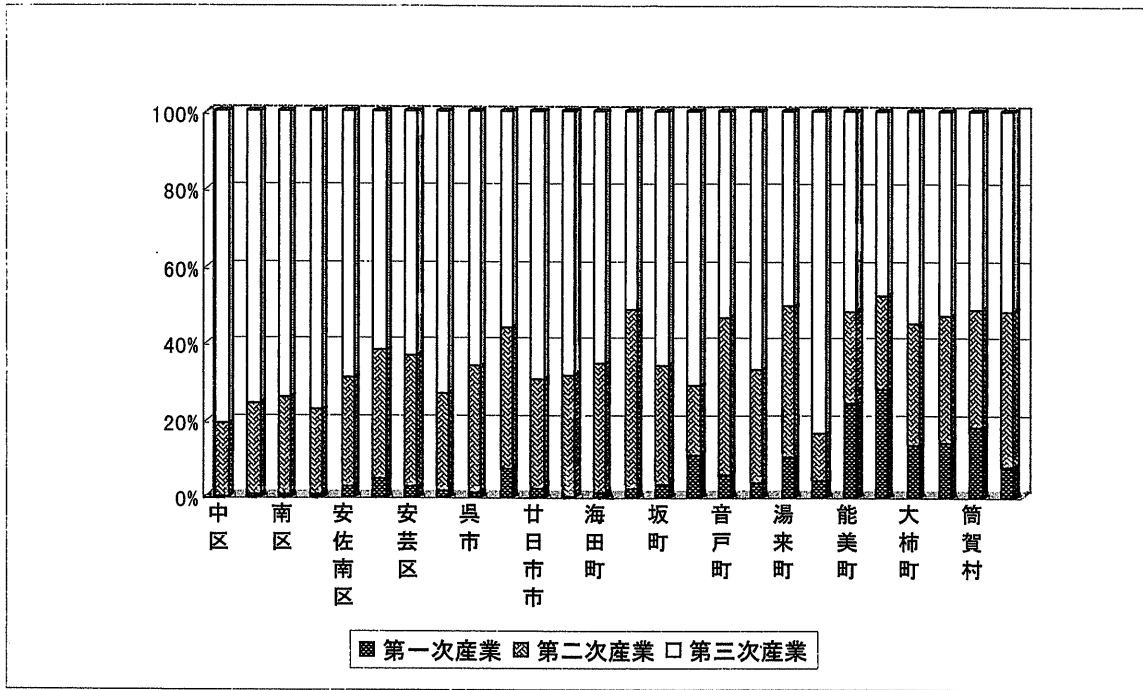


图 2-6 市区町村別産業構造別就業人口比 (平成 7 年国勢調査)





### 第 3 章



### 第3章 土地保全図各説

#### 3-1 災害履歴（災害履歴図）

##### 3-1-1 地震災害

これまでの被害地震を見ても、地震動によって土砂災害が引き起こされた例が多数報告されている。ここでは、過去に広島県に被害を及ぼした地震を整理し、調査地域周辺の地震環境を「災害履歴図」にとりまとめた。また、調査範囲内に分布する活断層を示した。

なお、「災害履歴図」には防災関連施設の位置を表示している。

##### (1) 過去の地震災害

調査地域では、南海トラフ沿いで発生したマグニチュード8クラスの巨大地震、安芸灘・伊予灘周辺で発生した地震、および中国山地や山陰地方で発生した地震などによる被害の記録がある。広島県に被害を及ぼした主な地震を表3-1および図3-1に示した。

表3-1 広島県に被害を及ぼした主な地震（地震調査研究推進本部、1999）

西暦(和暦)	名称 (強震地域)	マグニ チュード	広島地域 の震度	主な被害
1649.3.17 (慶安2年)	(安芸・伊予)	7.0	V	広島では、侍屋敷・町屋少々潰れ、破損多し。
1686.1.4 (貞享2年)	(安芸・伊予)	7～ 7.4	V～VI	広島城廻少々破損、県中西部199ヶ村で被害。宮島で大宮・五重塔などに被害。
1707.10.28 (宝永4年)	宝永地震	8.4	V～VI	太平洋側の広い地域で被害が発生した。県内の被害は城濠の務図が溢れ、石垣の崩壊があった。
1854.12.24 (安政1年)	安政南海地震	8.4	V～VI	東海地震の32時間後に発生。広島で屋根が約50cm幅で揺れた。
1857.10.12 (安政4年)	(安芸・伊予)	7 1/4	V	家屋損壊などの被害。
1872.3.14 (明治5年)	浜田地震	7.1	V	県内の被害；負傷者3、全壊家屋20。芸北町で山くずれ発生。
1905.6.2 (明治38年)	芸予地震	7 1/4	V～VI	県内の被害；死者11、負傷者160、特に呉市での被害が多い。
1919.6.1 (大正8年)	(三次盆地)	5.8		震源地周辺で家屋や石垣などへの被害が発生。
1930.12.20 (昭和5年)	(三次盆地)	6.1		震源地周辺で家屋や石垣などへの被害が発生。
1946.12.21 (昭和21年)	南海地震	8.0	IV	太平洋側の広い地域で、地震動および津波による被害が発生 県内で負傷者3、住宅全壊19棟。
1949.7.12 (昭和24年)	(安芸灘)	6.2		呉で死者2。道路に亀裂が生じ、水道管切断。
2000.10.6 (平成12年)	鳥取県西部地震	7.3		鳥取県西部から島根県東部にかけて被害が発生。 県内で負傷者3。

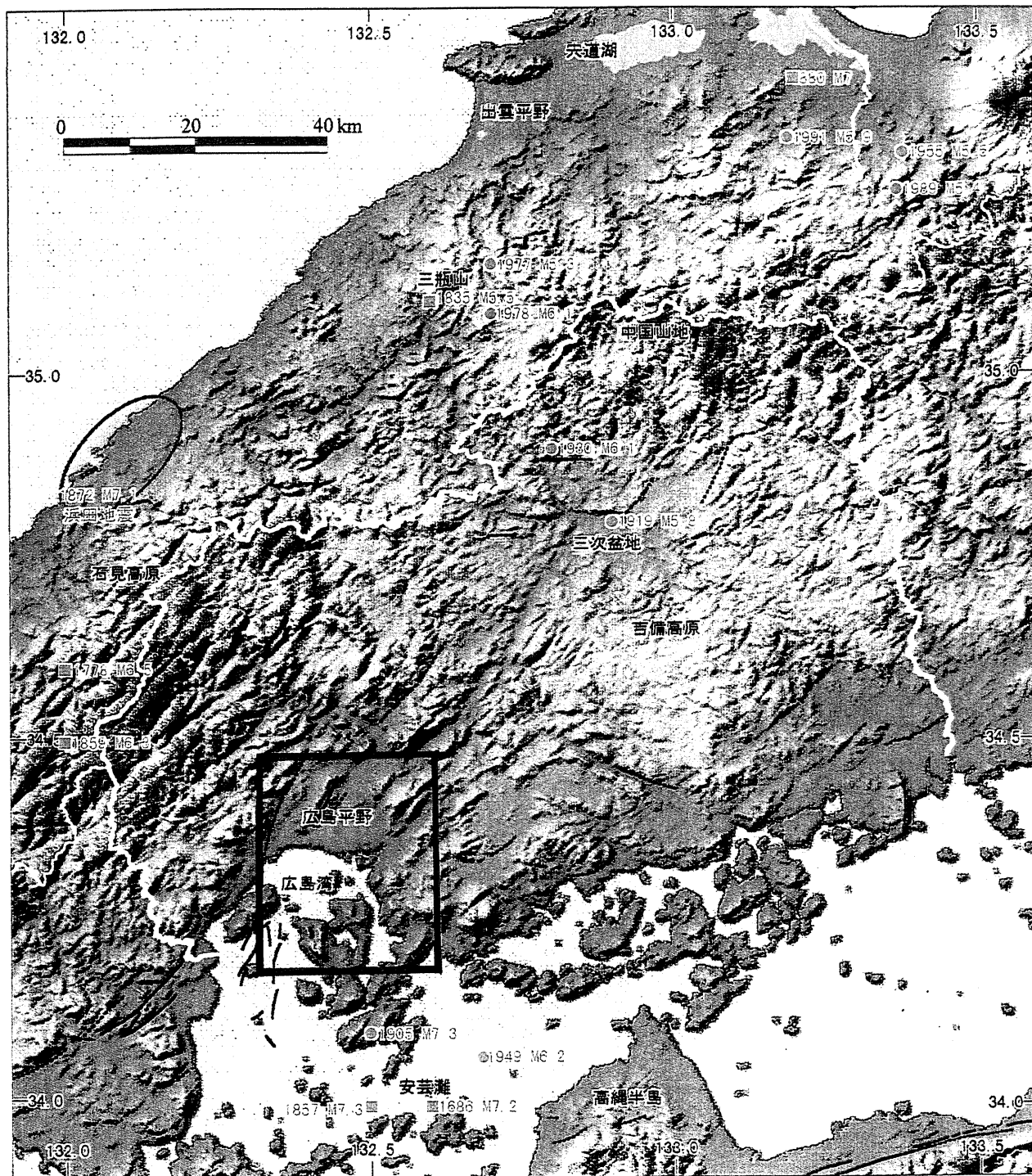
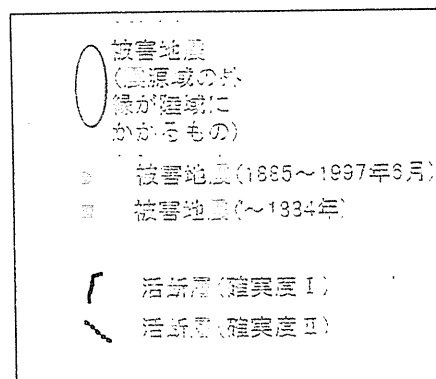


図3-1 調査地域周辺の主な地震被害  
 (~1997年6月)  
 赤枠は調査範囲を示す  
 (地震調査研究推進本部、1999)



明治時代以降に広島県に被害を及ぼした地震を以下に示す。

①1872年3月14日（明治5年） 浜田地震

浜田測候所の資料によると、本震の約1週間前から鳴動が観測され、当日になると微震、1時間前にはかなりの地震があった。本震は16時40分ころ発生し、鳥取県から広島県にかけての広い範囲で震度V以上の揺れが観測された。

広島県内でも崖崩れや家屋の損壊が発生した。

②1905年6月2日（明治38年） 芸予地震（マグニチュード6.7）

1903年（明治36年）以来地震が多く発生し、1903年に9回、1904年に3回、1905年には6月2日以前に3回の地震が記録されている。

6月2日の地震の揺れは、広島・愛媛の沿岸、特に広島・呉・江田島・宇品・松山・三津浜・郡中で強かった。

広島県内では、埋立地にあった広島監獄の工場が倒潰し、死者2名、負傷者22名を出した。宇品では明治17年以降の埋立地で被害が大きく、江田島の兵学校内でも建物の被害があった。明治期の埋立地での被害が顕著であった。

③1946年12月21日（昭和21年） 南海地震（マグニチュード8.0）

地震は4時19分に発生、大きな揺れとともに津波が発生し、被害は中部地方から九州に及び全体で死者1,300人以上、家屋全壊1.1万棟以上を生じている。

広島県内での被害は負傷者3名、家屋全壊19棟であった。

④2000年10月6日（平成12年） 鳥取県西部地震（マグニチュード7.3）

地震は13時30分に発生し、震源に近い鳥取県西部から島根県東部地域で負傷者が100人を越えた。

広島県内では震源に近い北東部で被害が発生し、負傷者3名、建物6棟が破損した。

(2) 地震環境

中国・四国地方には、フィリピン海プレートが年間約5cmの速さで南東の方向から近づいている。フィリピン海プレートは、四国沖の南海トラフから中国・四国地方の下へ沈み込んでいる。瀬戸内海西部では東部に比べより深い地震が観測されており、沈み込みの深さの違いを示している（図3-2）。

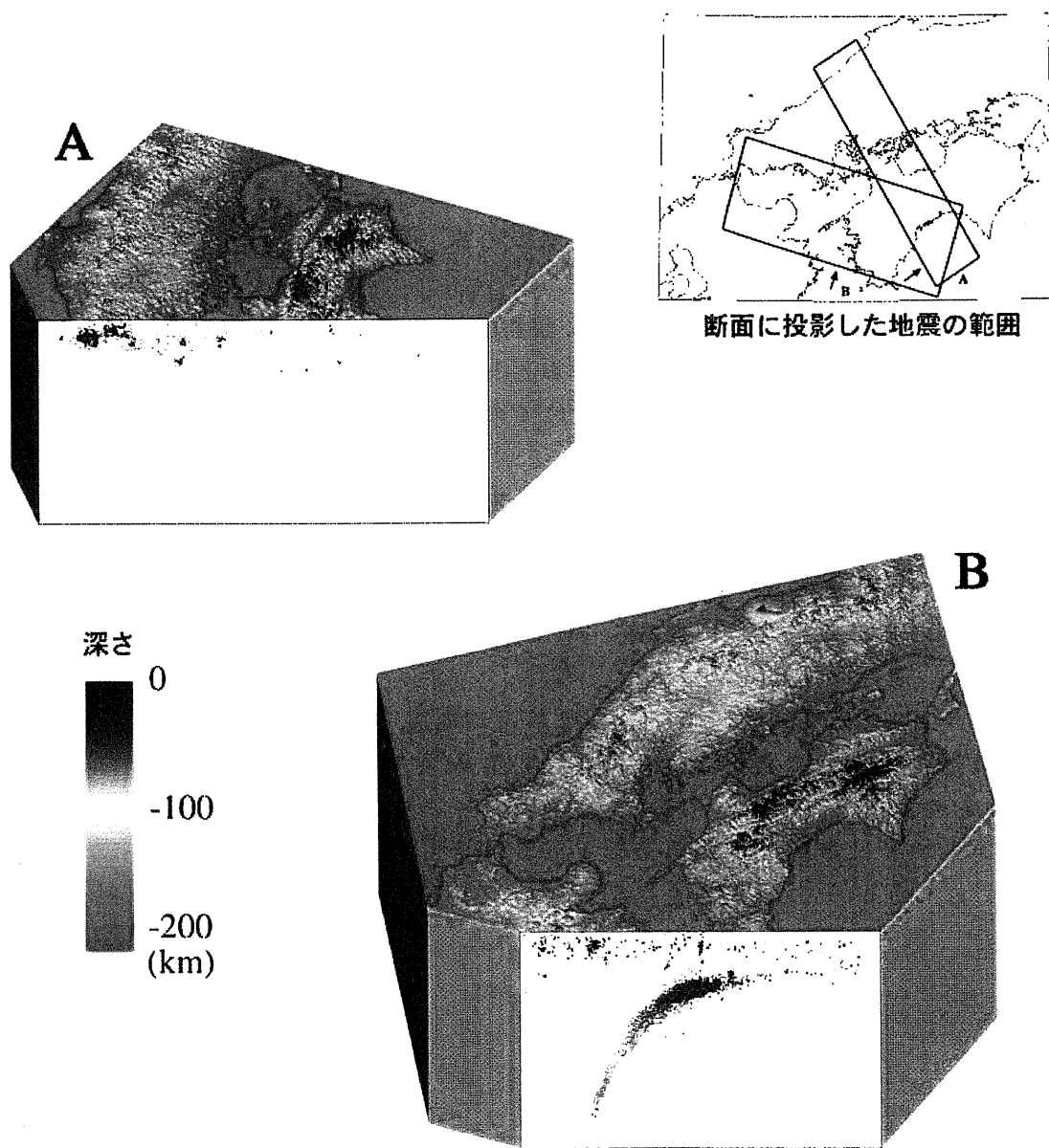


図3-2 中国・四国地方の地震活動とフィリピン海プレートの沈み込み  
(マグニチュード2以上、1985年～1994年、深さ200km以浅)  
(地震調査研究推進本部、1999)

このような環境から、中国・四国地方で発生する地震活動は、以下の3パターンに分類することができる。ここでは、調査地域に被害を及ぼす地震についてパターン別に示した。

#### ①プレートの境界付近で発生する地震

南海トラフ沿いで発生する巨大地震であり、1707年の宝永地震、1854年の安政南海地震、1946年の南海地震などがこれにあたる。

これらの巨大地震は広範囲にわたる地震動の被害とともに、九州から東海地方にかけての太平洋側に津波による被害をもたらしている。

古い記録を遡ると、南海トラフ沿いで発生するマグニチュード8クラスのプレート境界型地震は、684年の記録以降100～150年間隔で繰り返し発生している。

#### ②フィリピン海プレート内で発生する地震

瀬戸内海西部（安芸灘）から豊後水道付近では、沈み込んだフィリピン海プレート内部で地震が発生している。1649年、1686年、1905年の芸予地震などはこのタイプの地震と考えられるが、特定はできない。

#### ③陸域の浅い地域で発生する地震

プレートの沈み込みによって、地殻上部に蓄積される歪みを解消するために発生する地震で、1919年や1930年に県北部で発生した地震や1872年の浜田地震などがこれにあたる。活断層は過去のこのような断層運動が地表面に現れているものであり、己斐断層や五日市断層も有史以前に活動したと考えられる。そこで、「災害履歴図」には、調査地域内に分布する活断層を示した。

ただし、過去に地震を引き起こした断層は、新しい地層に覆われていること、地震断層が深いこと、規模が比較的小さいことなど様々な原因で、必ずしも地表に現れているわけではない。2000年に発生した鳥取県西部地震のように、地表で活断層を確認できないところで浅い地震が発生することもある。また、調査地域外の活断層が運動することによっても被害が生じることがあることに留意する必要がある。

### 3-1-2 風水害

調査地域は九州や四国を北上する台風の通り道になりやすく、また豊後水道から伊予灘を経て湿潤な南寄りの気流が流入することから集中豪雨が起りやすい。さらに、山地に分布する花崗岩は風化が進み崩壊しやすいことから、土砂災害多発の原因の一つとなっている。表3-2には広島県で発生した近世の風水害一覧を示す。また、表3-3には明治時代以降の風水害一覧を示す。

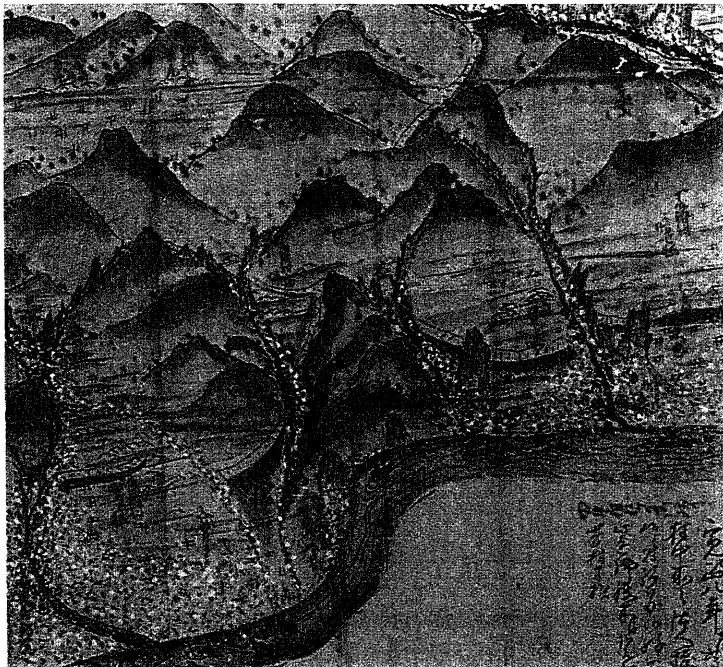
#### (1) 近世の風水害

近世における広島藩での災害の多くは風水害であり、山崩れや大規模な洪水によって多くの人命が奪われ、田畑の流失、農作物への被害が発生した。特に広島平野や広平野などでは農業生産力増強のため河川流域の低地に田畑を造成し、また流域の堤防が貧弱であったため田畑は洪水の被害を受けやすい状況にあった。

一方、土砂災害が多発していることから、山地の保安と土砂流出を防ぐための施設整備が進められていた。1684年（貞享元年）には草木の根を掘り取ることを禁止し、樹木の植林など土砂流出抑止および水源保護を目的とした「山法度」が發布されている（竹原市覚書）。また、享保年間には石垣留など工法に関する名称が現れ、1800年代の初め（文化、文政期）には谷筋に蛇籠留などの砂防対策がとられている。

#### ○1796年（寛政8年）災害

寛政8年6月5日、梅雨の長雨後の豪雨によって山県郡加計町付近の太田川沿いで土石流災害「つえ」が発生した。これによって加計町で41名、戸河内町で17名、筒賀村で5名が死亡し、流失家屋は477軒に達した。



この災害については、加計町内に残る古文書に被害の場所や程度が詳細に残されている。これらによると、加計町（当時村）全体の被害は地損三十八町歩、流失家屋百二軒、死者二十三人、極難渋人百四十七人にのぼった。

図3-3 寛政8年山県郡下殿河内村洪水損所の絵図  
(飯田泰司氏所蔵；広島県砂防災害史、1997より転載)



表3-2 広島県における近世の風水害一覧（広島県土木建築部砂防課、1997）

発 生 年 月 日	種 別	被 害 地 域	被 害 状 況
1620(元和6)	洪水	呉市(仁方村)	洪水により総石の約8割に損害が生じた
1631(寛永8.8.14)	大雨暴風	大野町	詳細不明
1653(承応2).9.26~27	暴風雨	広島・山口	広島城下とその近郊で流失家屋5,000軒、死者5,000余人
1673(寛文13).8.17	暴風大洪水	大野町	詳細不明
1676(延宝4).3.6	洪水	大野町	詳細不明
1702(元禄15).7下旬~9中旬	大雨・山崩	広島・島根	福山藩で山崩れ多発、死者31名
1704(宝永元).7.5		呉市(宮原村)	休山の2箇所が崩壊し、死者百余人
1711(正徳元)		呉市(広村)	川中須賀堤防破壊
1717(享保2)		呉市(広村)	川中須賀堤防破壊
1724(享保9).8.14	大風雨	大野町	海岸や新開がほとんど決壊
1738(天文3)	洪水	呉市(広村)	町田新開堤防決壊
1743(寛保3)	洪水・山崩	呉市(大屋村・押込)	洪水・山崩れ 黒瀬川の川堤切損
1744(延享元).8.11	大風雨洪水	大野町	詳細不明
1745(延享2).6	洪水	呉市	黒瀬川の川堤切損数カ所
1748(寛永元).9.25	洪水	広島	安芸で流失・全壊家屋6,421戸、死者・行方不明者132名
1757(宝暦7).9.9	暴風雨・高潮	広島・島根	三原城下で大風、流失・全壊27,118戸、死者・行方不明者91名
1778(安永7).7.11	洪水・暴風雨	呉市(広村)・大野町	大川堤防破損 暴風雨、津波による水害
1781(天明元).7.3	暴風雨・洪水	大野町	暴風雨・津波による水害
1789(寛政元).6	大雨	呉市(広村、荘山田村)	堤防破損により新田埋没
1791(寛政3).5.18	洪水	呉市(広)	西大川被害、黒瀬川の川堤切損
1796(寛政8).7.9	豪雨・洪水	中国~九州	加計町付近で土石流被害、死者63名、477軒が流失。この豪雨で広島藩全体の被害は、流失家屋1,770軒、死者169人
1798(寛政10).7.14	洪水	呉市(広)	大川堤防橋破損、黒瀬川の川堤が切損し、住家34戸浸水
1799(寛政11).7		呉市・大野町	黒瀬川の川堤切損、田畑冠水 大風、高潮(大野町)
1802(享和2).5	洪水	呉市(広)	大川堤防橋破損
1803(享和3).5.20	洪水	呉市	黒瀬川の川堤切損
1804(享和4)	洪水	呉市	黒瀬川の川堤切損
1804(文化元).8.19	洪水・山崩	大野町	大風、大洪水・山崩れ
1825(文政8).5	洪水	呉市	黒瀬川の川堤切損
1826(文政9).6下旬~7中旬	長雨・洪水	島根・広島	福山、世羅など大雨風、黒瀬川の川堤切損
1828(文政11).9~10初め	暴風雨・洪水	山口・広島	塩霧で農作物に被害、黒瀬川の川堤切損
1829(文政12).5.24	洪水	呉市	黒瀬川の川堤切損
1830(文政13).5.7~8,7.8,7.18	洪水	呉市	黒瀬川の川堤切損
1835(天保6).6.12	洪水	呉市	黒瀬川の川堤切損
1836(天保7).7.12	洪水	呉市	黒瀬川の川堤切損
1837(天保8).6.6	洪水	呉市	黒瀬川の川堤切損
1840(天保11).7.1~3	長雨・洪水	広島	広島城下で浸水、福山においても洪水
1845(弘化2).8.6	大雨・洪水	大野町	大洪水・中山山崩れ
1848(嘉永元).6	大雨・洪水	呉市(仁方・広)	死者3名、家屋倒壊17戸、山崩れ72箇所、田畑への被害甚大(仁方村)、黒瀬川の川堤切損
1850(嘉永3).6.1~2	洪水	呉市	黒瀬川の川堤切損
1853(嘉永6).5	大雨・洪水	呉市(広)	大洪水・黒瀬川の川堤切損

表3-3 広島県における明治時代以降の風水害一覧（死者10名以上）

発 生 年 月 日	種 別	被 害 地 域	被 害 状 況
1884(明治17).8.25	台風	被害詳細不明	死者181名、家屋全壊1,201戸、堤防決壊1,716箇所
1886(明治19).8.3		大竹市・大野町	土石流により死者20名、家屋流失18戸
1893(明治26).10.14	台風		死者128名、家屋全壊20戸、堤防破損8,683箇所
1902(明治35).8.11	台風		死者・不明者94名、家屋全壊189戸、家屋流失134戸、床上浸水2,042戸、呉市(仁方)、倉橋町で土石流発生
1903(明治36)7.14		倉橋町・呉市・川尻町	土石流により死者55名、家屋流失・全半壊569戸
1907(明治4)7.15		矢野町・坂町・海田町	土石流により死者177名、家屋流失・全半壊266戸
1919(大正8).7.5	梅雨	福山市・沼隈郡	死者24名、家屋全壊120戸、床上浸水942戸
1920(大正9).8.14~17	台風		死者26名、家屋全壊60戸、床上浸水531戸、福山市で土石流発生
1926(大正15)9.11	前線	広島市・佐伯郡・安佐郡	死者・不明者101名、家屋流失242戸、各地で崩壊・土石流が発生
1928(昭和3).6.24	前線	広島市(沼田)	土石流により死傷者35名、家屋全壊19戸
1934(昭和9).9.21	台風(屋島丸台風)		死者・不明者14名、家屋全壊425戸、家屋浸水378戸
1937(昭和12).6.25~29	梅雨		死者・不明者12名、家屋全壊39名、床上浸水173戸、崖崩れ132箇所
1942(昭和17).8.27	台風		死者・不明者179名、家屋全壊2,159戸、家屋浸水43,020戸
1943(昭和18).7.24	台風		死者46名、家屋全壊157戸、床上浸水1,846戸
1943(昭和18).9.20	台風		死者・不明者37名、家屋全壊・流失930戸、床上浸水16,128戸
1945(昭和20).9.17	台風(枕崎台風)	呉市・安芸郡・佐伯郡	死者・不明者2,002名、家屋全壊・流失3,457戸、床上浸水24,168戸、大野町・呉市で崩壊・土石流の被害が甚大
1945(昭和20).10.10	台風(阿久根台風)		死者・不明者17名、家屋全壊・流失36戸、床上浸水2,270戸
1951(昭和26).7.7~15	梅雨		死者・不明者10名、家屋全壊・流失20戸、床上浸水209戸、崖崩れ317箇所
1951(昭和26).10.15	台風(ルース台風)	大竹市・佐伯郡	死者・不明者166名、家屋全壊・流失1,066戸、床上浸水5,726戸、崖崩れ487箇所
1952(昭和27).7.8~11	梅雨		死者13名、家屋流失6戸、床上浸水231戸、崖崩れ361箇所
1952(昭和27).7.29~30	前線		死者11名、家屋全壊・流失9戸、床上浸水138戸、崖崩れ37箇所
1960(昭和35).7.7~8	梅雨		死者18名、家屋全壊・流失42戸、床上浸水763戸、崖崩れ495箇所
1962(昭和37).7.1~6	梅雨		死者13名、家屋全壊10戸、床上浸水62戸、崖崩れ356箇所
1965(昭和40).6.18~21	梅雨		死者17名、家屋全壊33戸、床上浸水4,353戸
1965(昭和40).7.22~23	梅雨		死者14名、家屋全壊35戸、床上浸水144戸
1967(昭和42).7.7~9	梅雨	呉市	死者159名、家屋全壊532戸、床上浸水4,898戸、呉市周辺で崖崩れ・土石流の被害が甚大
1972(昭和47).7.9~14	大雨	県北部	死者・不明者39名、家屋全壊349戸、床上浸水5,169戸、三次市での総雨量564mm
1976(昭和51).9.8~13	台風・前線		死者16名、家屋全壊29戸、床上浸水321戸
1988(昭和63).7.20~21	梅雨	加計町・戸河内町・筒賀村	死者14名、家屋全壊38戸、床上浸水72戸、加計町を中心に崩壊・土石流の被害甚大
1991(平成3).9.27~28	台風(19号)	県西部	死者6名、全壊家屋50戸、床上浸水3,005戸、広島で最大瞬間風速58.9m/sを観測、県北西部を中心に風倒木
1999(平成11).6.29	梅雨	県西部	死者・不明者32名、家屋全壊154戸、床上浸水1,363戸

この表は、広島県地域防災計画（平成12年度版）をもとに編集し、一部で広島県砂防災害史（広島県土木部、1997）を参考にした。また、1999年6月豪雨災害の被害は、広島県災害対策本部最終報告（平成11年8月12日）による。

※1991年の災害は死者・不明者が10名に達していないが、近年の災害であり社会的影響も大きかったため掲載した。

(2) 明治時代以降の風水害

明治時代以降も台風や集中豪雨によって水害や土石流被害が多発している。被害は瀬戸内海側の都市部に多く、都市災害の様相を呈している。明治時代以降の主要な風水害について、以下にまとめる。

○大正15年9月11日

太平洋高気圧の西縁で、南方からの暖かい湿った空域が流れ込んだため、広島市の日雨量は340mm、1時間雨量は79mm（いずれも広島地方気象台観測開始以来第1位の記録）に達した。この豪雨によって広島市を中心に佐伯郡、安佐郡で1万戸以上が浸水し、山崩れが多発した。

○昭和20年9月17日（枕崎台風）

枕崎台風は昭和20年9月12日にマリアナ諸島の北で発生し、沖縄付近を通過した後、鹿児島県の枕崎付近に上陸した。その後九州を横断し佐多岬、伊予灘を経て広島に再上陸し、中国地方を横断して米子から日本海に抜け、能登半島沖を通過した後、東北地方へ再上陸して太平洋に抜けた（図3-4）。枕崎台風が広島に最接近したのは9月17日の22時頃で（図3-5）、雨が最も強かったのもこの時間である（広島市では17日21時7分から22時7分までの1時間で57.1mm、呉市では18時から22時までの2時間で113.3mmの降雨を記録した）。表3-4に、広島および呉における降雨量を示す。台風が接近する前の9月初旬から広島地方では雨が続けていたことも特徴であった。

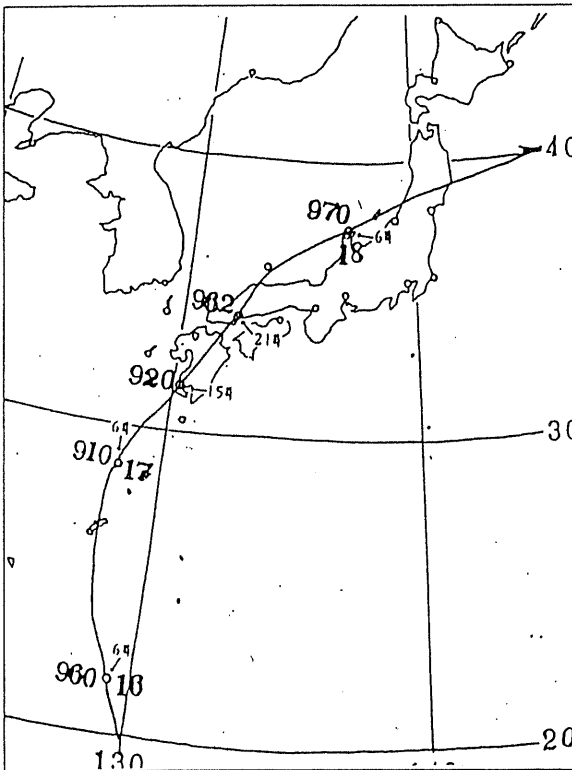


図3-4 枕崎台風の経路  
(広島県土木建築部、1997)

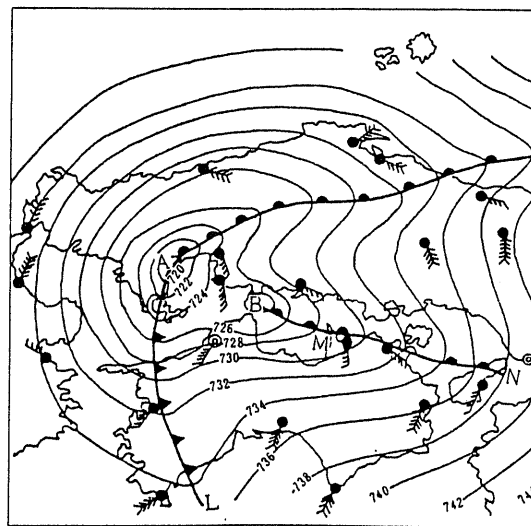


図3-5 昭和20年9月17日22時の天気図  
(広島県土木建築部、1997)

表3-4 昭和20年9月16～18日の降雨量（広島県土木建築部、1997；単位mm）

日時	16日 14時	16	18	20	22	24	17日 2時	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	18日 2時	4	6	計
広島	15.1	8.4	3.4	8.4	4.2	3.9	4.0	4.0	5.1	5.6	13.4	11.7	14.4	8.6	11.8	17.2	-	68.0	-			203.6
呉	5.1		2.8		14.9				14.6		28.3		35.8		29.8		113.3		6.1		0.0	250.7

この災害は戦争終結直後ということもあり、社会的影響によっても被害が拡大した。その理由のひとつは、原爆による戦災のため気象台の電話回線が復旧しておらず、台風接近の通報を関係機関に通達することができなかったことである。また、軍需として背後山地の伐採や防空壕の建設など、山腹斜面を荒らす様々な要因が重なっていた。

この台風による被害は表3-5に示すとおりである。広島市、呉市とその周辺で被害が顕著であった。

表3-5 枕崎台風による被害（広島県内；広島県土木部、1951）

被害種別	数 量	被害種別	数 量
死者	1,775人	床上浸水	24,168戸
負傷者	1,045人	床下浸水	28,358戸
行方不明者	783人	橋梁流失	1,096箇所
家屋全壊	2,127戸	道路損潰	1,135箇所
家屋半壊	3,375戸	堤防欠壊	1,252箇所
家屋流失	1,330戸	田畑流失	3,857町
		田畑浸水	10,651町

#### ◆呉市の被害

呉市では17日の午後から風雨が増し、18時から22時までの間に113.3mmの降雨を記録した。この雨によって各河川は氾濫し、山腹では崩壊、谷間の河川では土石流が発生し、死者は1,154名、家屋の流失は1,162戸であった。広島県土木部（1951）によると、呉市では水害発生以前の戦災による被害が甚大であったため、仮に戦災を受けていない場合に水害が発生した場合には、更に被害が大きくなったとしている。

呉市街地は1890年に呉鎮守府が設置されて以来、急激に発展した軍都である。平地は狭く、臨海部には軍需産業が進出してきたため、宅地は背後山地の傾斜地や溪流沿いの谷底平野を利用した。さらに呉市域は斜面が急であるほか、山地が崩壊しやすい風化花崗岩からなるため、地形的にも地質的にも脆弱であった。

#### ◆大野町の被害

大野町では丸石川で大規模な土石流が発生し、下流部にある大野陸軍病院を直撃した。被爆者の医療方法研究のために大野病院に滞在していた京大原爆災害総合研究班の関係者によると、雨は16日の正午頃から降り始め、夜半から豪雨にな

り風も吹き出した。17日も朝から雨で、夜に向かって徐々に強くなり、夕方には1時間雨量が10mmを越える雨となった。21時過ぎには土砂降りになり、病院内も停電した。土石流発生の瞬間については、「22時20分頃、汽車のぼく進するような轟音を聞くと共に木の折れる如き音が聞こえ、これに石の打ち合うような音が混じって聞こえたと思った瞬間、中央の2つの病棟と本館の西半分が壊滅してふっとんでしまった。山津波の襲来であったのである。山頂から濁流が逆落しに落ち、巨石、大石が礫の様に流れ落ち、流れ道に当たる家も樹木もうちひしがれて流されてしまった。そして其の濁流は30分程度で一過して去ってしまった。班員のいた大食堂は押しつぶされ押し流されて山陽線路を越えて海中に突き落とされて砂に埋もれてしまった。」と記録している（写真3-1）。

大野町では、丸石川流域以外でも大きな山崩れ・土石流が50箇所程度発生し、土石流による全壊・流失家屋は62戸、死者は200名に達した。

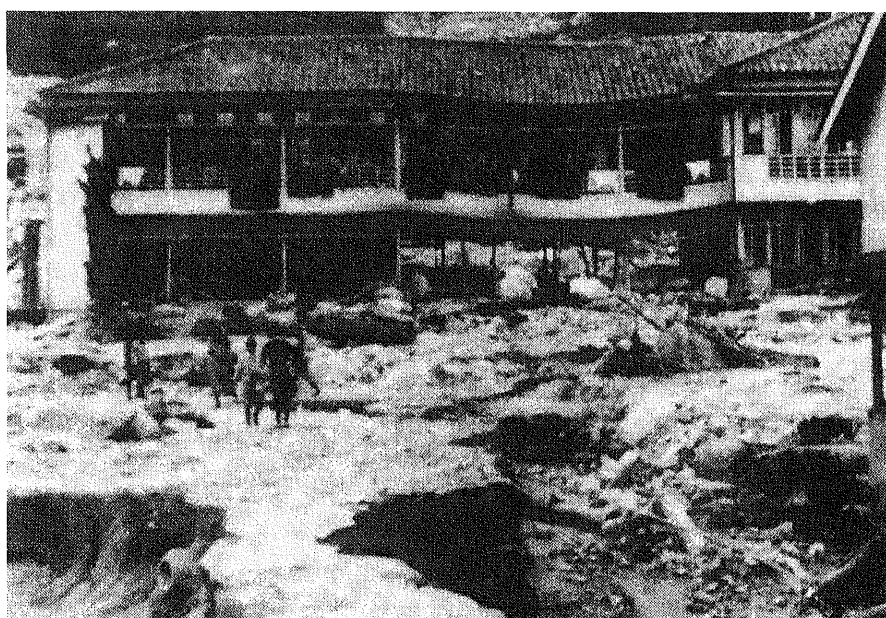


写真3-1 大野陸軍病院の被害（広島県土木建築部、1997より転載）

#### ○昭和26年10月14～15日（ルース台風）

ルース台風は、昭和26年10月8日にグアム島南方海上で発生し、14日19時ごろ鹿児島県の串木野に上陸した。九州を横断した後周防灘から防府付近に再上陸し、中国地方を横断して日本海に抜けた（図3-6）。台風は前線を伴って接近したため、台風が上陸する以前から雨が降り続いていた。広島での累積雨量は189.8mmで、広島県内では台風に近い西部ほど降水量が多かった（表3-6）。

ルース台風による被害は、死者132名、行方不明者34名、負傷者361名、家屋流失350戸、全壊715戸、半壊1,267戸、床上浸水5,726戸、床下浸水17,862戸に達し、被害者は約10万人に上った。

被害は降水量の多かった広島県西部の佐伯郡、山県郡一帯が最もひどく、風化花崗岩が分布する山地で7千余箇所の崩壊が発生した。これらの土砂は土石流となって溪流を流れ下り、谷筋や谷の出口の集落で大きな被害を生じた。

また、沿岸部では満潮時刻と重なり、高潮による被害も発生した。

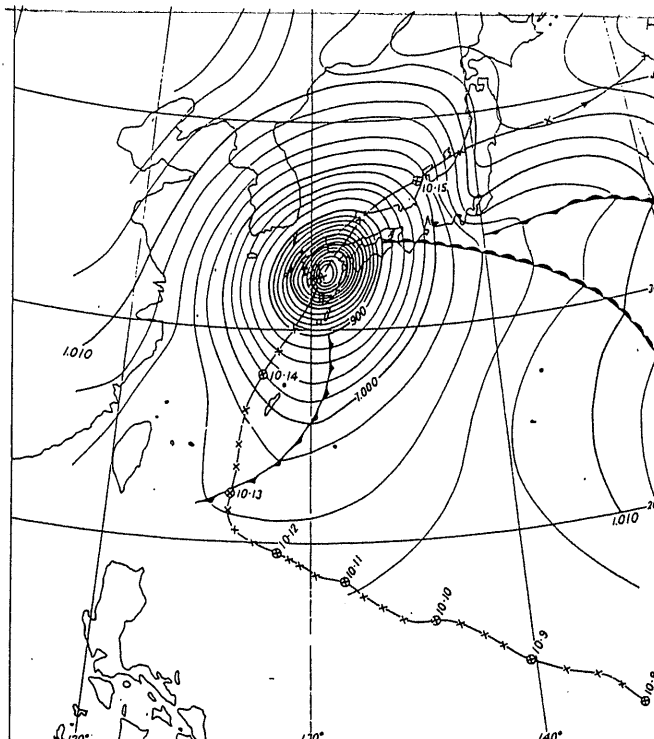


図3-6 ルース台風の進路と天気図

(昭和26年10月14日21時；広島県土木建築部、1997)

表3-6 ルース台風襲来時の主要地点の降雨状況（広島県土木建築部、1997）

(単位：mm)

観測点		13日	14日	15日	計
		0時～24時	0時～24時	0時～24時	
気象 官署	広島	27.1	159.1	3.6	189.8
	呉	26.8	111.5	1.7	140.0
	松永	17.3	79.7	2.0	99.0
		13日10時～ 14日10時	14日10時～ 15日10時	15日10時～ 16日10時	
区 内 観 測 所 県 土 木 関 係	吉舎	80.7	90.6		171.3
	比和	74.9	75.4		150.3
	市村	60	52		112
	江田島	70	135		205
	竹原	47	39.4		86.4
	広谷	59.4	74.0		133.4
	三原	46.4	56.4		102.8
	大朝	110	130	6.2	255.2
	草津	89.8	113.1		202.9
	吉田	94	113		207
	廿日市	106	136		242
	西城	68.5	67.4		135.9
	東城	67.2	99.8		167
比和	93	118		211	
福山	42	61		103	
上下	107	71		178	
大柿	128.5	106.4		234.0	
加計	84.0	203		283.4	
呉	68	74		142	
西条	77.4	83.4		160.8	

○昭和42年7月8～9日（梅雨前線）

南西諸島を通過して東シナ海を北上した台風7号によって西日本に停滞していた梅雨前線が活発化し、西日本を中心に8日から9日にかけて強い雨が観測された。特に呉市では9日の16時から17時の1時間で74.7mm、15時から18時の3時間で129.4mm、総雨量は317mmを記録した。呉測候所における降水量を図3-7に、広島県内の等雨量線図（連続雨量）を図3-8に示す。

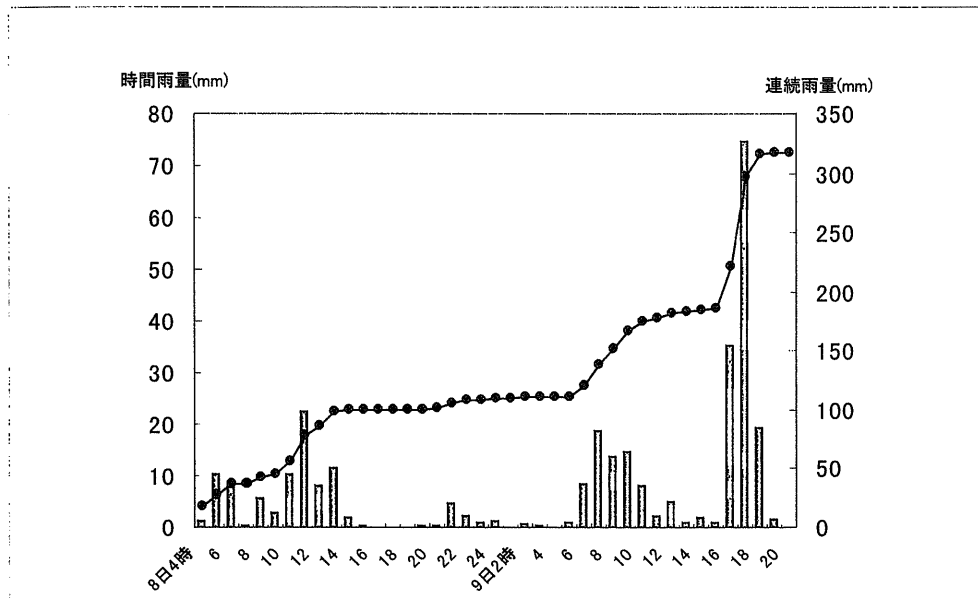


図3-7 昭和42年7月8日～9日の降水量（呉測候所；広島県、1975）

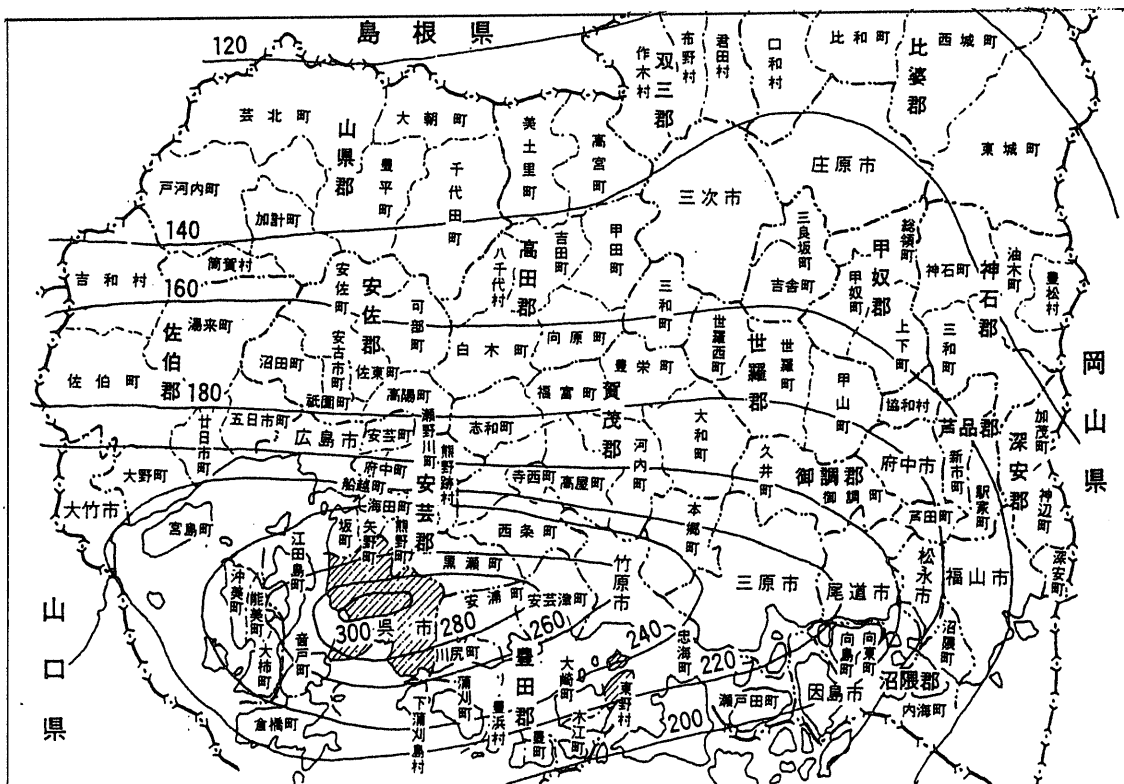


図3-8 等雨量線図（昭和42年7月8日～9日の連続雨量；広島県、1975）

この豪雨による被害は降水量の多かった呉市に集中し、市内全域で山崩れ、土石流、河川の決壊、氾濫が発生し、生き埋め181名、死者88名の大災害となった。被害の状況を表3-7に示す。

表3-7 昭和42年災害による県内および呉市の被害

(文部省・科学研究費・災害科学・中国地区班・呉市、1967)

	県全体	呉市
死者	159人	88人
負傷者	231人	231人
家屋全壊	514戸	289戸
家屋半壊	605戸	176戸
床上浸水	10,690戸	6,000戸
床下浸水	49,249戸	20,000戸

○昭和63年7月20～21日（県北西部豪雨）

オホーツク高気圧の強まりに伴って南下した梅雨前線に南から暖かく湿った空気が流入し、前線活動が活発となった。前線はさらに南下を続け山陰沖で急激に発達し、広島県北西部に進んだ。強い雨雲が発達した状態は20日の22時頃から5～6時間続き、県北西部に局地的な雨を降らせた。

県北西部の大幡、大朝付近では20日の21時すぎから雨が強まり、22時には1時間に30mm以上の雨が降った。降り始めからの降雨量は内黒山で276mm、加計で270mm、八幡で245mmであった。加計では21日1時から4時の3時間で131mmの大雨であった。このように累積雨量が200mmを越すような豪雨は、県北西部の約20km四方に限られていた(図3-9)。

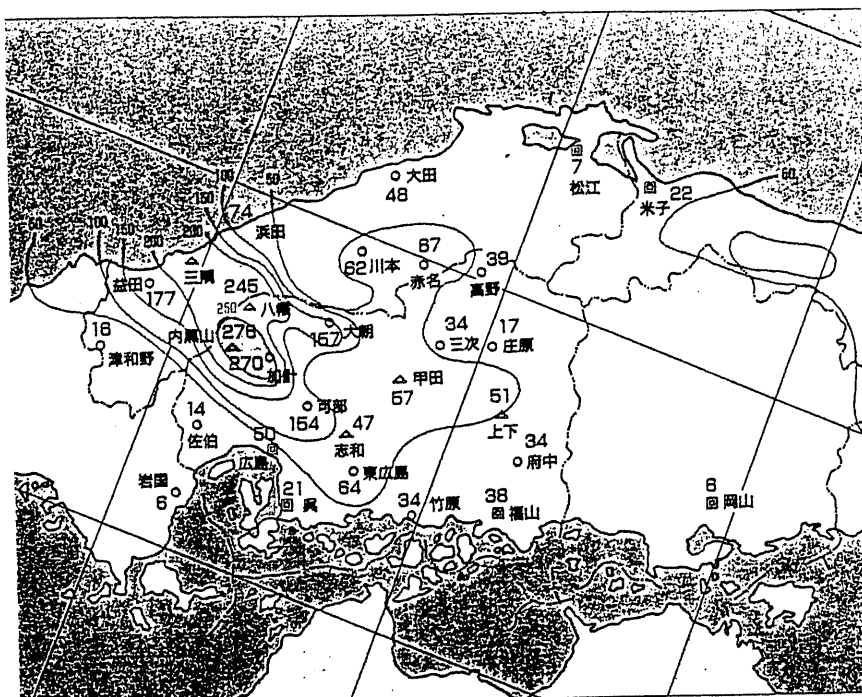


図3-9 昭和63年7月20日～21日の降雨分布図（広島県土木建設部、1988）



この雨による被害は、広島県北西部の加計町、戸河内町、筒賀村の一部に集中した。被害は主に土石流によるもので、死者14名、負傷者11名、家屋全壊20戸、床上浸水72戸であった。また、この災害では事前避難や避難方法によって、人的被害を最小限に食い止めることができることも実証され、その後の避難計画に大きな影響を与えた。

### 3-1-3 平成11年6月豪雨災害（崩壊・土石流発生状況図）

平成11年6月29日、活発化した梅雨前線が中国地方に停滞し、広島地域に集中豪雨をもたらした。この日の最大3時間雨量は広島市安佐南区で147mm、呉市で156mmに達し、同時に多数の斜面崩壊・土石流が発生した。広島県全域で斜面崩壊が186箇所、土石流が139箇所にも及び、死者31名、行方不明者1名、家屋全壊154戸などの被害を出す大災害となった。31名の死者のうち、20名が広島市、8名が呉市で犠牲になっている。

平成11年6月豪雨災害における斜面崩壊、土石流の発生箇所の分布を、「崩壊・土石流発生状況図」にとりまとめた。「崩壊・土石流発生状況図」は、災害が特に集中した広島市北西部について表示した。呉市周辺の斜面崩壊・土石流の発生箇所については「災害履歴図」に示した。また、大きな被害が発生した箇所について、災害状況写真を巻末資料に掲載した。

なお、本説明書で用いる「土砂災害」という用語は被害の発生に結びつくものとする。これに対して、必ずしも被害に結びつかない土砂移動現象は「斜面崩壊・土石流」という用語を用いて区別する。

#### （1）降雨の状況

雨は6月29日午前0時頃から降り始め、午前中は広島県北部を中心に時間雨量20mm以上の雨を降らした。午後になって広島市佐伯区から安佐北区付近に豪雨の中心が移動し、佐伯区の14時～15時にかけての時間雨量は81.0mmを記録した。さらに15時を過ぎてからは強雨域は東広島市、呉市、大柿町付近へ広がり、呉市では15時50分から16時50分までの時間雨量が73.0mmに達した。広島市付近では16時頃、呉市付近では17時頃に雨は降り止んだ。

この豪雨の特徴は短時間集中型であったことである。強雨域は広島市佐伯区周辺と呉市周辺に集中しており、また総雨量の大半が2～3時間の短い時間に集中した。

図3-10に6月29日の降雨分布図（日雨量、最大3時間雨量）を示す。日雨量では地域による降雨量の違いはあまり大きくはないが、最大3時間雨量では広島市佐伯区付近と呉市付近に降雨が集中している様子がわかる。この強雨域と斜面崩壊・土石流が集中した箇所はよく一致しており、短時間に大量の雨が集中して降ったことで斜面崩壊・土石流が引き起こされたと考えられる。

また、図3-11に観音橋観測点（広島市佐伯区）および呉観測点（呉市）での時間雨量と累加雨量の状況を示す。どちらの観測点でも、時間雨量のピークの直後に周辺で土砂災害が発生している。

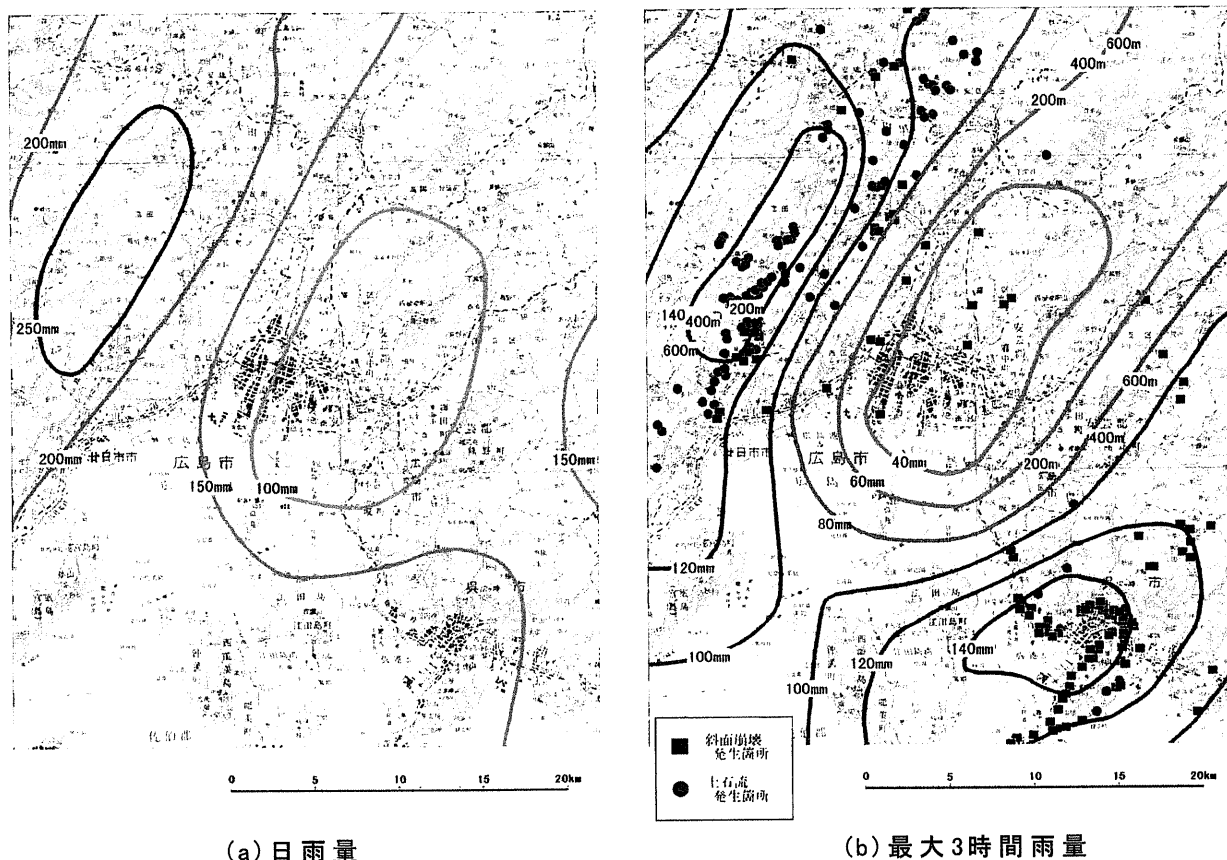


図3-10 降雨分布図（平成11年6月29日0時～24時）（広島県土木建築部、1999）

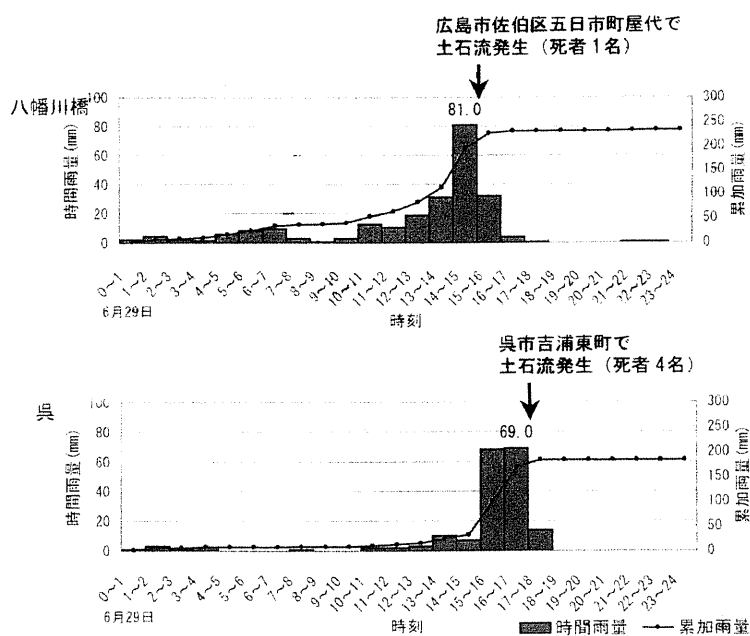


図3-11 時間雨量と累計雨量の状況（平成11年6月29日0時～24時）（広島県土木建築部（1999）に加筆）

## (2) 土砂災害の状況

平成11年6月豪雨災害では呉市周辺に斜面崩壊による被害が集中し、広島市北西部一帯では土石流災害が多く見られた。この災害タイプの違いは地形の違いによるものと考えられる。呉市周辺では急斜面が海岸に近接しており、大きな河川は発達していない。これに対して広島市北西部一帯では山麓地域に緩傾斜面が発達し、小さな谷も多く見られ、土石流が発生しやすい。広島市北西部で多く見られた土石流のきっかけは斜面崩壊であり、崩壊した土砂がそのまま河川の流路に沿って流れ下って土石流となったと考えられる。斜面崩壊と土石流のそれぞれの発生状況について、後で詳しく述べる。

斜面崩壊や土石流は、人家のない山中で発生しても災害とはならない。これらが人的災害へつながる原因のひとつに、居住エリアの山地への拡大がある。調査地域周辺の近年の住宅地開発の状況は著しく、海岸の埋め立て以上に山地での開発が目立つ。山地を切り開き台地状に造成されたそれらの住宅地では、背後の斜面や谷地形との間隔が十分でないことが多い。平成11年6月豪雨災害でも、このようなところで災害が数多く発生した。

調査地域では住宅地以外にも農業用地の造成が山地部で行われており、棚田や段々畑となっている場合が多い。このような緩斜面や階段状の平坦地は流下してきた土石流の速度を減衰させ、土砂や巨石、流木などの一部を堆積させる。しかし、最近では放棄された農地が多いため、維持・整備が行われなくなった農地にある土砂や礫が斜面崩壊や土石流の土砂量の増大に寄与する例も見られる。

## (3) 斜面崩壊の発生状況

調査地域の地質は、花崗岩の岩盤の上に花崗岩の表層が風化したマサ土が載るというパターンが典型的である。調査地域での崩壊には、このマサ土と岩盤の境界を崩壊面とするケースと、マサ土の中に崩壊面が発生するケースが見られる。

マサ土の下の岩盤には亀裂が発達しており、亀裂の間隔は数cmから数10cmのものが多い。また粘土細脈が多く認められ、岩盤の強度を低下させるとともに、透水性を低下させる働きもしている。北川(1996)は、この細脈に含まれる粘土鉱物であるスメクタイトに水を含むと膨張する性質があり、雨水が浸透することで細脈が押し広げられ、それによって細脈の下部が崩落するとしている(図3-12)。

平成11年6月豪雨災害で発生した崩壊面の形状は横断方向に凹型、縦断方向に凹型～直線型であり、明確な集水地形を呈する。崩壊の発生には、雨水の浸透と地中での飽和が関与していることが明らかである。

また、調査地域ではアカマツの松枯れ現象が多く見られ、斜面崩壊発生の一因となっている可能性も考えられるが、多くの松枯れ地域には雑多な後継樹種が進入しており、植生としては豊かになっているとの見方もされている。平成11年6月豪雨災害で崩壊が発生したのは松枯れの見られる地域に限定されたものでもなく、斜面崩壊の発生原因を松枯れのみ限定することは適切ではない。

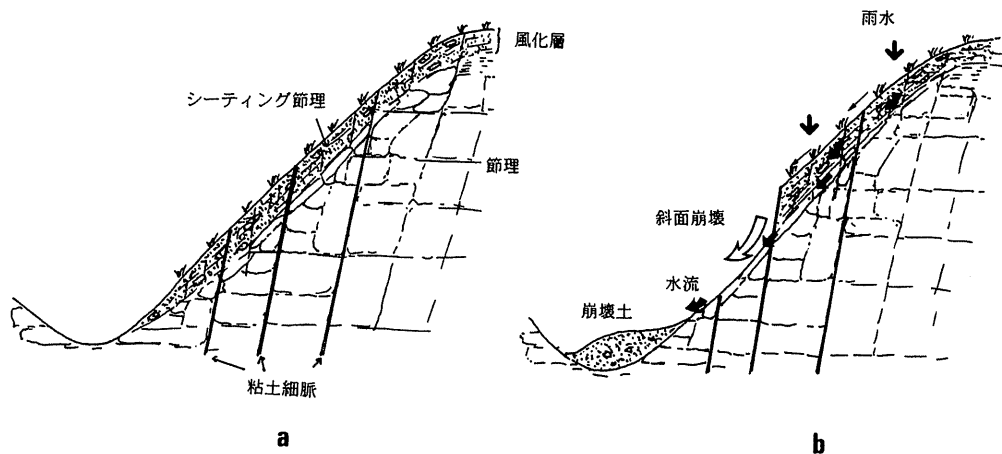


図3-12 斜面崩壊と粘土細脈、風化との関係を示す模式図（北川、1996）

a : 崩壊前 b : 降雨時の流水と崩壊（黒の矢印は流水方向）

#### （4）土石流の発生状況

平成11年6月豪雨災害で土石流の流下したところは、流路沿いに大きく侵食を受けていることが多い。土石流が流路沿い斜面の土砂や樹木を巻き込みながら流下していったと考えられる。

また土石流の氾濫・堆積区域は非常に長く、谷の出口から約3.5kmのところまで達した例も見られた。マサ土は多量の水を含むと粒子同士がばらばらになり流動化しやすい性質をもっており、そのために土石流が長距離に渡って流下・堆積したと考えられる。氾濫・堆積した土石流の構成物に巨石は少なく、せいぜい直径30～50cmの角礫が含まれているだけでほとんどは砂であった。氾濫・堆積区域の勾配は3～6°と緩く、相当量の水が含まれた土石流であったと推定される。また、流木が非常に多かったことも特徴であり、流木によって土石流の破壊力が強められたと考えられる（巻末資料編 災害状況写真 参照）。土石流の氾濫・堆積区域は山麓緩斜面で宅地開発が進んできた地域にあたり、平成11年6月豪雨災害は人的犠牲を伴う大惨事となった。

## 3-2 自然的素因調査

### 3-2-1 地形分類（地形分類図）

地形は地表の物質の侵食、運搬、堆積作用によって形成されたものであり、今後生じる現象を検討する上でも重要な要素である。ここでは、国土交通省土地・水資源局国土調査課で実施している5万分の1土地分類基本調査で作成された地形分類図をもとに、空中写真判読および地形図読図によって調査地域の地形分類を行い「地形分類図」にまとめた。参照した土地分類基本調査の図幅名は以下の通りである。

- ・「加計」（1988年発行）
- ・「広島」（1978年発行）
- ・「厳島」（1979年発行）
- ・「可部」（1984年発行）
- ・「海田市」（1976年発行）
- ・「呉」（1986年発行）

なお、土地分類基本調査の地形分類図の凡例項目は図幅間で異なるため、空中写真判読と地形図の読図などにより、凡例項目の統合を行った。表3-8に「地形分類図」の凡例を示す。

表3-8 地形分類図の凡例

土地分類基本調査	本調査	定義
大起伏山地	一般斜面	山地、丘陵地に普遍的に発達している斜面。山頂緩斜面を含む。
中起伏山地		
小起伏山地		
丘陵地Ⅰ		
丘陵地Ⅱ	山麓緩斜面1	山地の山麓部にあつて、表面傾斜が緩やかかつ、小谷が発達している斜面。沖積錐、土石流堆を含む。
山麓地Ⅰ		
山麓地Ⅱ	山麓緩斜面2	山地の山麓部にあつて、表面傾斜が緩やかな斜面。
山腹・山麓緩斜面		
崖錐		
扇状地	扇状地	谷の出口を頂点とし平地に向かって扇状に開く砂礫堆積地。
岩石段丘	岩石段丘	河川沿いの階段状地形を、表層の構成物によって岩石段丘と砂礫段丘に区別した。
砂礫段丘	砂礫段丘	
谷底平野Ⅰ	谷底平野1	谷底にある平坦面で現在河流の沖積作用が及び、河床勾配がおおよそ5°以上の地域。
谷底平野Ⅱ	谷底平野2	谷底にある平坦面で現在河流の沖積作用が及び、河床勾配がおおよそ5°未満の地域。
崖	-	背後の地形に含める。
自然堤防	自然堤防	河川の上流から運搬されてきた砂などが河道の岸に沿って堆積して形成された微高地。
河原	河原	現在の河道のうち、通常水に浸っていない地域。
磯	-	背後の地形に含める。
旧河道	旧河道	かつての河川の流路。
三角州	三角州	河川から運搬された砂や泥が河口付近に堆積して形成された、低く平らな堆積地形。
砂州	砂州	沿岸流によって海岸線付近に形成された低く平らな地形。
干拓地・埋立地	干拓地・埋立地	江戸時代以降の干拓地、埋立地。
河床・水表面	水部	池を含む。

以下に、各分類項目の特徴、分布などを示す。

#### ◆ 一般斜面

山地部では山麓緩斜面より上方は山頂緩斜面を含めてすべて一般斜面とした。調査地域の山地は標高400～700m程度の吉備高原面、標高300m以下の瀬戸内面の2つの地形面に大きく分けられる（図2-4）。

#### ◆ 山麓緩斜面1および山麓緩斜面2

山麓緩斜面とは山地と平野の境界部に見られる緩傾斜地をいう。本調査では山麓緩斜面のうち、谷の発達しているものを山麓緩斜面1、比較的発達していないものを山麓緩斜面2とした。

山麓緩斜面1と2の区分の基準を図3-13に示す。縮尺5万分の1地形図で、谷の横断距離（ $a$ ）がそれに直行する谷の奥行き（ $b$ ）より短い場合は山麓緩斜面1とし、 $a$ が $b$ よりも長い場合は山麓緩斜面2とした。

山麓緩斜面1は堆積作用よりも侵食作用が勝っているために谷が発達している。谷に沿って土石流が流下する恐れがある。一方、山麓緩斜面2は侵食作用よりも堆積作用の方が活発であるために、谷が比較的発達していない。上部斜面からの土砂の供給が多く、従って崩壊による影響を受ける恐れがあると考えられる。また、谷が比較的発達していないために、土石流が発生した場合の流路が予測しにくい。

#### ◆ 扇状地

扇状地は山麓部に発達する扇形の堆積地形であり、調査地域では数箇所に見られる程度で大規模なものはない。

#### ◆ 岩石段丘および砂礫段丘

岩石段丘は平坦な台地で表面に基盤岩が出ているか、薄い被覆物質によって覆われている地形をいう。これに対して、厚い砂礫層からなる台地を砂礫段丘という。岩石段丘は太田川や三篠川沿いに見られる。一方、砂礫段丘は調査地域西部の湯来町付近、東部の熊野町、黒瀬町付近に分布している。

#### ◆ 谷底平野1および谷底平野2

谷底平野は土地分類基本調査では谷底平野ⅠとⅡに分けられているが、本調査では河川の傾斜が $5^{\circ}$ 以上の範囲を谷底平野1、 $5^{\circ}$ 未満の範囲を谷底平野2と分類した。谷底平野1は谷の幅が概ね150m以内であり山地内に細かく発達している。谷底平野2は谷底平野1より谷の幅が広く、太田川や瀬野川などの主要な河川の下流域を中心に分布している。

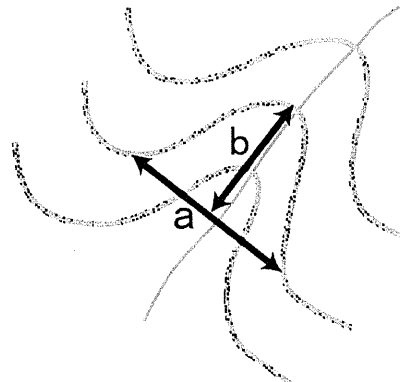


図3-13 山麓緩斜面の区分の基準

$a < b$  : 山麓緩斜面1

$a > b$  : 山麓緩斜面2

◆自然堤防

自然堤防は洪水により運ばれてきた土砂が河川の曲流部周辺に堆積してできる地形であり、周囲よりもやや高い。調査地域では、太田川沿いの谷底平野で自然堤防が数箇所見られる。

◆河原

現在の河道のうち、通常水に浸っていない地域を河原として示した。

◆旧河道

旧河道はかつての河道で、流路の移動や河川改修により河道から外れた土地である。一般に排水性が悪く地盤が軟弱である。旧河道は太田川の下流域に集中しており、太田川が頻繁に流路を変えていたものと考えられる。

◆三角州

三角州は河川から運搬された砂や泥が河口付近に堆積して形成される低く平坦な地形であり、調査地域では太田川の下流域に大きく広がっている。

◆砂州

砂州は沿岸流の堆積作用によって海岸線付近に作られる平坦地である。調査地域では厳島や江田島などの島しょ部で数箇所に見られる。

◆干拓地・埋立地

干拓地・埋立地は水面を干して陸化した土地および海岸、沼、湿地などを埋立して周囲と同じ高さにした土地をいう。調査地域は平坦な土地が狭いことから、江戸時代から干拓や埋立が広く行われている。干拓地・埋立地は廿日市市から広島市にかけての沿岸や、呉市および江田島町の海岸沿いに分布している。

◆水部

河床、湖、池、海域部分を水部とした。

なお、土地分類基本調査で示されている崖および磯は、範囲が狭いため背後の地形に含めた。



### 3-2-2 表層地質（表層地質図）

「表層地質図」は「地形分類図」と同様に、5万分の1土地分類基本調査で作成された表層地質図をもとにして作成した。「表層地質図」の凡例項目を表3-9に示す。

表3-9 表層地質図の凡例

地質時代		大分類	小分類
新生代	第四紀	人工地盤	干拓地・埋立地
		未固結堆積物	碎屑物
			礫・砂・シルト・粘土
中生代	白亜紀	深成岩	石英斑岩
			花崗斑岩
			黒雲母花崗岩類（広島花崗岩類）
			花崗閃緑岩
		火成岩	流紋岩質岩石
			安山岩質岩石
		三畳紀～ ジュラ紀	堆積岩
	泥質岩（粘板岩・一部石灰岩を主とし、砂岩・チャート・凝灰岩を含む）		
	泥岩・砂岩・凝灰岩		

以下に、各分類項目の特徴、分布などを示す。

#### <人工地盤>

##### ◆干拓地・埋立地

干拓地・埋立地は廿日市市から広島市にかけての沿岸や、呉市および江田島町の海岸沿いに分布している。地盤が軟弱であり、地震動および液状化による被害を受けやすい。

#### <未固結堆積物>

##### ◆碎屑物

碎屑物は新生代第四紀更新世の崖錐堆積物と地すべり堆積物であり、熊野町の金ヶ燈籠山や呉市の灰ヶ峰の山麓に分布する。背後の山地を形成する岩石の岩塊と、より細粒の岩屑が混ざっている。

##### ◆礫・砂・シルト・粘土

礫・砂・シルト・粘土は沖積層と呼ばれる新生代第四紀完新世の堆積物であり、太

田川河口付近の三角州をはじめ、根之谷川、三篠川、安川などの太田川支流や、八幡川、瀬野川、黒瀬川などの主要河川の流域に分布している。沖積層の厚さは三角州の中央付近の広島市南区霞で36m程度、呉駅付近で20～30m程度、山間部の小規模な谷で2～5m程度である。重力測定により推定された広島市の地下断面図を図3-14に示す。

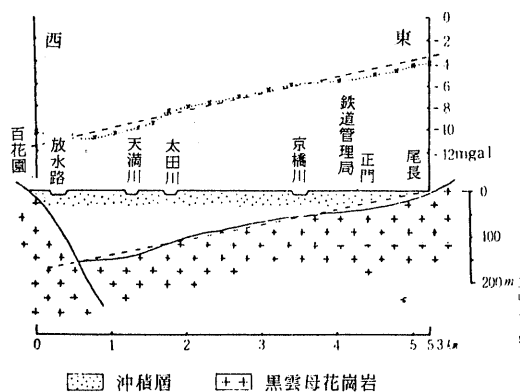


図3-14 広島市の地下断面推定図  
(土地分類基本調査「広島」、1978)

#### < 深成岩 >

##### ◆ 石英斑岩

石英斑岩は中生代白亜紀の深成岩であり、東広島市では流紋岩質岩石内に、広島市北部では花崗岩質岩石や泥質岩内に貫入岩体として見られる。

##### ◆ 花崗斑岩

花崗斑岩は中生代白亜紀の深成岩であり、広島市安佐北区安佐町付近では泥質岩内に、呉市および江田島では花崗岩質岩石や流紋岩質岩石内にそれぞれ貫入岩体として見られる。呉市付近の花崗斑岩の貫入岩体は、音戸貫入岩体および二河複合貫入岩体と称されている。

##### ◆ 黒雲母花崗岩類 (広島花崗岩類)

黒雲母花崗岩類は中生代白亜紀の深成岩であり、調査地域の山地のほぼ全域に分布し、調査地域内で最も広い範囲を占める。それらは広島花崗岩類と称され、調査地域全域に渡って風化変質が著しく、マサ化して赤褐色を呈するものが多い。場所によっては10mを越える深さまでマサ化が進んでいる。

##### ◆ 花崗閃緑岩

花崗閃緑岩は中生代白亜紀の深成岩であり、湯来町葛原付近と広島市北東部の日裏付近に分布する。これらのうちの大部分は粗粒の花崗岩類である。日浦付近の花崗閃緑岩は日浦花崗閃緑岩と称されており、岩体は硬く風化深度は3mを越えない。

## <火成岩>

### ◆流紋岩質岩石

流紋岩質岩石は中生代白亜紀の結晶質凝灰岩、ガラス質凝灰岩、凝灰岩質砂岩、礫岩などであり、一括して高田流紋岩と称されているものである。広島市北東部の白木山、安駄山、広島市東部の小田山、原山および呉市の灰ヶ峰、野呂山付近の広い範囲に分布する。層厚は1,000m以上であると考えられる。

### ◆安山岩質岩石

安山岩質岩石は中生代白亜紀の火成岩である。広島市北東部の市川付近には安山岩、安山岩質凝灰岩、層厚の薄い流紋岩質凝灰岩が分布している。また、広島市北部の堂床山付近では複輝石安山岩が分布している。広島市南区の黄金山や広島駅北側の丘陵地では、安山岩質岩石の岩脈が花崗岩を貫いている。

## <堆積岩>

### ◆泥質岩

泥質岩は中生代三畳紀～ジュラ紀の堆積物であり、調査地域北部の冠山、阿武山一帯と呉市東部および西能美島に分布している。いずれも粘板岩を主とし、砂岩、石灰岩、チャート、凝灰岩を含む。泥質岩のうち、砂岩を多く含むものと石灰岩を多く含むものとに二分した。

呉市東部に分布する泥質岩は、花崗岩類の貫入による熱変質を受けホルンフェルスになっている。この地域の地層の走向はN60～80° W、傾斜はN25～40°である。冠山、阿武山一帯の地層の走向はN45° Eから東西方向のものまであり、傾斜はN25～50°である。

### ◆泥岩・砂岩・凝灰岩

泥岩・砂岩・凝灰岩は中生代三畳紀～ジュラ紀の堆積物である。広島市北東部の大屋敷付近に分布する泥岩、砂岩、安山岩質凝灰岩、流紋岩質凝灰岩からなる地層と、湯来町の東郷山付近に分布する輝緑凝灰岩を泥岩・砂岩・凝灰岩として分類した。大屋敷付近では走向N25～30° E、傾斜SE10～45°であり、泥岩が優勢で上位層序においては厚さ10cm程度の泥岩と砂岩の互層をなす。東郷山付近での層厚は最大でおよそ200mである。

### 3-2-3 傾斜区分（傾斜区分図）

「傾斜区分図」は、国土地理院発行の50mメッシュ標高データをもとに50mメッシュごとに傾斜角を求めて作成した。傾斜角は、周囲のメッシュとの標高差からそのメッシュにおける最大の傾斜角を算出した。なお、河川堤防などの人工的な盛土による傾斜は2万5千分の1地形図を参考に除去した。

傾斜区分の基準は調査地域の地形の特徴と斜面崩壊・土石流の発生状況を考慮して適切と思われる値に設定した。表3-10に傾斜区分の基準を示す。

表3-10 傾斜区分の基準

0～1°	20～30°
1～5°	30～40°
5～10°	40° 以上
10～20°	

太田川の三角州地帯は傾斜0～1°の平坦地となっている。太田川やその支流の三篠川の上流域周辺の山地では30°以上の急傾斜が多い。西部の広島市佐伯区、廿日市市、湯来町付近の山地では頂上付近に傾斜10°以下の山頂緩斜面が発達している。東部の黒瀬町付近には傾斜10°未満の平坦地が多い。一方、島しょ部の山地では平坦面はほとんど見られない。

### 3-3 人為的要因調査

#### 3-3-1 土地利用（土地利用現況図）

「土地利用現況図」は、平成8年10月現在の広島圏都市計画総括図、5万分の1土地分類基本調査成果をもとにして作成した。土地利用現況は、特に都市的な土地利用がさかんである都市計画区域内についてのみ示した。住宅地、工業用地、商業・業務用地、公共用地については現地調査により一部修正を行った。「土地利用現況図」の凡例を表3-11に示す。

山地部は主に林地となっており、山麓部は農地として利用されている。太田川に沿う国道54号とアストラムラインの周辺には住宅地が形成されている。住宅地背後の山地部分には大規模造成地が数多く見られる。

低地部では太田川の三角州と呉市に商業・業務用地の集中が見られ、その海側は工業用地となっている。商業・業務用地を取り囲むように住宅地が分布している。

表3-11 土地利用現況図の凡例

項 目	摘 要
林地	都市計画総括図の市街化区域外で、土地分類基本調査で人工針葉樹林、天然針葉樹林、天然広葉樹林、混交林、竹林、未立木地とされている範囲
農地（水田・畑・果樹園等）	都市計画総括図の市街化区域外で、土地分類基本調査で水田（乾田）、水田（半乾田）、水田（湿田）、普通畑、樹園地とされている範囲
住宅地	住宅の面積がひとつの街区の半分以上を占める地域
工業用地	工場、倉庫、列車基地などの面積がひとつの街区の半分以上を占める地域
商業・業務用地	商店、事務所などの面積がひとつの街区の半分以上を占める地域（1階に商店が入っているマンションは商店として扱う）
公共用地	空港、大学、高校、病院、広島県庁など
大規模造成地	都市計画法に定められた市街地開発事業のうち、1996年10月現在で工事が完了しているもの
大規模造成地（工事未完了）	都市計画法に定められた市街地開発事業のうち、1996年10月現在で工事が完了していないもの
レジャー施設	ゴルフ場、動物園
公園・緑地・墓地	都市計画総括図の公園・緑地・墓園の範囲
水部	河床、河原、湖、池

### 3-3-2 土地利用変遷（土地利用変遷図）

旧版地形図および国勢調査の結果を用いて土地利用の変遷を把握し、「土地利用変遷図」を作成した。「土地利用変遷図」に示した内容は以下の通りである。

#### （1）建物の形成状況

調査地域での建物の形成状況を旧版地形図から調べ、市街地の形成年代を表3-12のように分類して示した。建物の形成状況は、平成7年の国勢調査で示されたD.I.D地区（人口集中地区；人口密度が4,000人/km<sup>2</sup>で、人口が5,000人以上の地域）において調査した。

調査地域では広島市、呉市を中心として市街地が形成されてきている。特に、広島市では昭和35年～55年にかけて人口増加に伴う住宅需要によって市街地が急激に増大し、西隣の廿日市市と合わさってひとつの都市圏を形成するようになった。昭和55年～平成7年にかけても住宅需要は継続し、その結果山地部にまで市街地が広がった。

表3-12 土地利用変遷図の凡例（建物の形成状況）

項 目	摘 要
明治時代までに建物が形成された地域	明治後期（明治31年～明治32年）までに建物が形成された地域
明治～昭和初期に建物が形成された地域	明治後期（明治31年～明治32年）から昭和初期（大正14年～昭和7年）までに建物が形成された地域
昭和初期～昭和中期に建物が形成された地域	昭和初期（大正14年～昭和7年）から昭和中期（昭和44年～昭和45年）までに建物が形成された地域
昭和中期～昭和末期に建物が形成された地域	昭和中期（昭和44年～昭和45年）から昭和末期（昭和53年～昭和60年）までに建物が形成された地域
昭和末期～現代に建物が形成された地域	昭和末期（昭和53年～昭和60年）から現代（平成2年～平成9年）までに建物が形成された地域

使用した旧版地形図の図歴は表3-13の通りである。

表3-13 旧版地形図の図歴（編集年）

図幅名	明治時代	昭和初期	昭和中期	昭和末期	現代
加計	明治32年	昭和7年	昭和44年	昭和60年	平成9年
可部	明治31年	昭和7年	昭和44年	昭和61年	平成6年
広島	明治31年	大正14年	昭和45年	昭和59年	平成6年
海田市	明治31年	大正14年	昭和44年	昭和58年	平成5年
厳島	明治32年	大正14年	昭和45年	昭和53年	平成2年
呉	明治32年	大正14年	昭和45年	昭和60年	平成6年

## （2）大規模造成地の形成状況

「土地利用現況図」に示された大規模造成地について、それぞれの形成年代を表3-14のように分類し、形成状況の整理を行った。「土地利用現況図」に示した大規模造成地は、都市計画法に定められた市街地開発事業の範囲である。形成年代は各造成地の竣工年を広島県資料による。

大規模造成地は市街地の背後の山地で多く見られる。特に広島市安佐南区の安川沿いや呉市北部の焼山町付近に集中している。多くの造成地は遷緩線下部の緩斜面に造成されており、造成地が急斜面に接しているところもある。昭和54年以前に開発された造成地が最も多い一方、昭和55年以降に形成された新しい造成地は非常に規模の大きいものが多く、ひとつの山をすべて削って平坦化しているものも見られる。

表3-14 土地利用変遷図の凡例（大規模造成地の形成状況）

大規模造成地の形成年代
昭和54年以前
昭和55～平成元年
平成2年～平成11年
未完成（平成11年現在）

（3）埋立地の形成状況

調査地域では平坦地の確保のために、山地の開発だけでなく沿岸の埋立もさかんに行われている。ここでは旧版地形図の海岸線を読みとり、埋立地の形成状況を表3-15のように分類した（旧版地形図の図歴は表3-13参照）。

太田川の河口付近では昭和時代初期から中期に大規模な埋立が行われており、埋立地には工場が建設された。太田川では昭和3年には水害対策として改修工事が着工され、戦争による中断後の昭和42年に太田川放水路が完成した。呉市でも休山西側の沿岸に大規模な埋立地がある。また、呉港は古くから軍港として利用されており、呉市周辺および江田島町には軍用港湾施設の建設のために大規模な埋立地が多く見られる。

表3-15 土地利用変遷図の凡例（埋立地の形成状況）

埋立地の形成年代
明治35年頃の海岸線
大正14年頃の海岸線
昭和45年頃の海岸線
昭和63年頃の海岸線

3-3-3 防災・土地保全関係法令規制等現況

（防災・土地保全関係法令規制等現況図）

「防災・土地保全関係法令規制等現況図」は、広島県地域防災計画と土木事務所管内図をもとに作成した。なお、防災関連施設の位置は「災害履歴図」に表示した。

「防災・土地保全関係法令規制等現況図」に記載した内容は表3-16の通りである。

表3-16 防災・土地保全関係法令規制等現況図の凡例

種 類	項 目	備 考
法令指定地	急傾斜地崩壊危険箇所	
	土石流危険溪流	
	地すべり危険箇所	
	砂防指定地	
	宅地造成等規制区域	
	港湾地域	
	漁湾地域	
	海岸保全地域（運輸省）	
	海岸保全地域（建設省）	
	海岸保全地域（農林水産省）	
防災関連施設 （災害履歴図 に表示）	主な国の機関	地方整備局、工事事務所、海上保安部、自衛隊など
	県庁および県土木建築事務所	
	市役所	
	区役所	
	町役場	
	消防署	分署を除く
	気象観測所	
	広域避難場所	運動場などの広場
避難場所	学校などの宿泊可能な施設	

調査地域内の防災関連施設の一覧表は巻末の資料編に示す。



## 第 4 章



## 第4章 土砂災害危険性評価

### 4-1 土砂災害危険性評価の流れ

第3章では自然的素因調査、人為的素因調査の結果から、調査地域における斜面崩壊・土石流の状況とその素因の関係を整理した。第4章では、斜面崩壊・土石流の素因をもとに土砂災害危険性評価を行った。

まず平成11年6月豪雨災害に着目し、斜面崩壊・土石流の発生状況や特徴から素因の整理を行った。さらに、それらの素因と過去の斜面崩壊・土石流の発生箇所の重なりから素因の妥当性を検証し、土砂災害の危険性評価を行った。土砂災害危険性評価は、平成11年6月豪雨災害の被害集中地域についての2万5千分の1地図で検討した上、調査地域全域に展開した。

土砂災害危険性評価のフローを図4-1に示す。

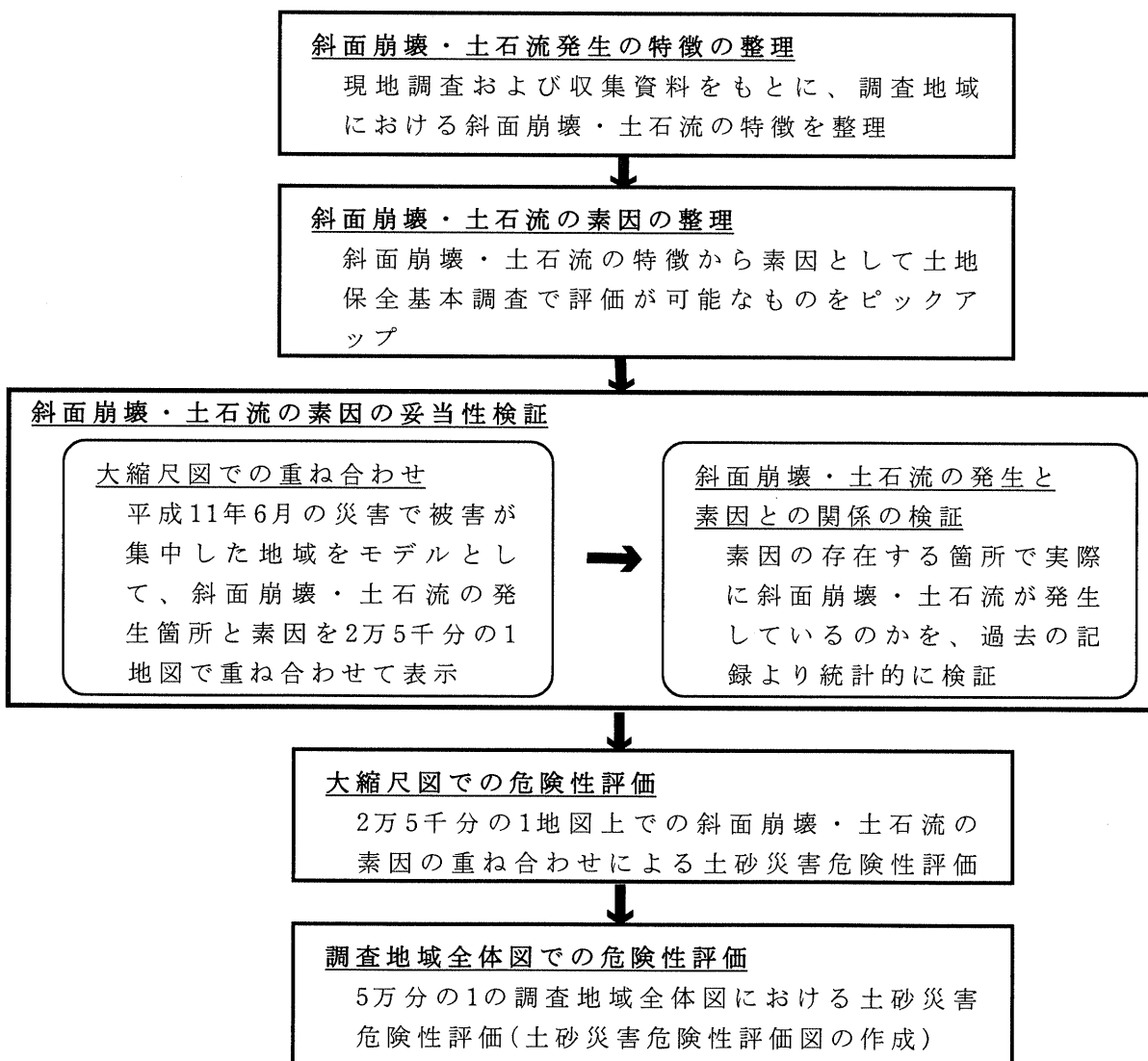


図4-1 土砂災害危険性評価のフロー

#### 4-2 斜面崩壊・土石流の特徴の整理

平成11年6月豪雨災害の特徴については、本書3-1-3に示したもののほかに、災害発生直後から様々な機関によって調査が行われている。ここではそれらの調査の結果および現地調査の結果から、調査地域における斜面崩壊・土石流の特徴を整理した。平成11年6月豪雨災害以外に調査地域で発生した土砂災害の記録も含めて整理した。

表4-1 斜面崩壊・土石流の特徴(1)

場所	特徴	出典
全域	谷地形での崩壊が多い	1
全域	崩壊発生箇所はほとんどが20°以上であり、30°以上が特に多い	1
全域	大規模開発の際に遊水池を設置していないことが、災害発生の一因である可能性がある	1
全域	花崗岩の風化層が崩壊域となっている	1
全域	植物の根は岩盤内部まで発達していない	1
全域	谷の出口である扇頂部まで宅地化されている	1
全域	狭い平坦地背後の急傾斜地の付近に民家が密集した特異な土地利用形態である	1
全域	花崗岩の貫入の条件によって形成された山塊(コアストーン)の縁で崩壊が多い	1
全域	下、中流部の河川横断幅に比べて上流部の河川横断幅が大きい河川で土石流が発生する傾向がある	2
全域	谷に堆積していた崖錐堆積物、土石流堆積物が土石流となった	3
全域	崩壊斜面の源頭部は斜面の頂上部付近であった	4
全域	崩壊箇所は浅い谷地形であり、マサ土や崖錐が溜っていた	4
全域	大量の流木が被害を増大させた	5
全域	大部分の崩壊は2~3m程度までの風化マサの表層崩壊であった	6
全域	人的被害が出ている場合は崩壊源からの距離が小さい	6
全域	流動性崩壊により土砂が高速で長距離移動する	6
全域	山林の造成地に近いところで斜面崩壊の危険性が大きい	7
全域	細粒土砂による土石流は傾斜1~2°の広い範囲に渡って氾濫する	8
全域	後背地が耕作地などの土地利用がなされている箇所でも崩壊が多い	8
全域	土石流が発生した流域内の崩壊箇所の斜面勾配は、30~40°が50%を占める	8
全域	崩壊箇所の原地形勾配は30~55°が約80%、集水地形を呈する箇所は59%であった	8
全域	崩壊斜面下方の平坦面での土砂到達距離が長い	8
全域	崩壊源頭部の標高は20~600m程度、尾根からの距離は70~80m以下が90%であった	9
全域	あまり解析の進んでいない谷(0次谷斜面)で崩壊が多く発生した	9
全域	斜面と住宅との間に十分な大きさの沈砂池がなかった	9
全域	地下約1mまでの小規模な表層崩壊が多い	9
全域	禿嶺地の増加が斜面崩壊の多発に結びついている	10
全域	上流が自然河川、下流が暗渠となっている河川で、閉塞による氾濫が多い	10
観音台	崩壊斜面は南南西向きで、比較的大きな浮石群が特徴であった	2
観音台	風化層と基盤岩の境がすべり面であった	2
観音台	土石流の氾濫箇所に大規模なニュータウンや小規模な居住エリアがある	5
観音台、 屋代	谷の方向とほぼ一致する走向を示す高角度の節理面、溪流の方向とほぼ直行する方走向を示す高角度および低角度の節理面の3種類の節理系がある	2
観音台、 屋代	谷方向の節理面とほぼ一致する面構造を示す断層破碎帯がある	2
屋代	道路盛土が土砂流拡散流下を制限、橋梁下に土石流が集中した	1
屋代	扇状地上の広範囲に土砂流が氾濫した	2
屋代	過去の土石流堆積物上に住宅地が形成されている	5

表 4-1 斜面崩壊・土石流の特徴(2)

伴東	谷の出口はもともとため池であったが、宅地化された	7
亀山	沖積錐上の住居で被害発生した	1
亀山	崩壊箇所は西向き斜面、比較的緩傾斜、不安定地形(クラック地形、クリープ性地形)であった	2
亀山	谷の方向とほぼ一致する走向の高角度の節理面と、溪流の方向とほぼ直行する方向を示す低角度の節理面がある	2
呉	古い崩壊跡の近辺で崩壊している	1
呉	急斜面に近い住居が被災した	1
呉	崖錐上に造成された段々畑、道路、宅地および道路の側壁上部で崩落が多い	13
呉	風化深度が薄く原岩が露出するところでは、節理系の存在の影響が大きい	13
呉	風化深度が厚いところでは地形や宅地、道路などの切取工事による表層水の地表下への浸透の促進の影響が大きい	13
呉	人工斜面では自然斜面に比べて崩壊密度が2倍であった	13
呉	自然斜面では薄い風化層が崩壊する表層剥離型が多い	13
呉	崩壊の発生しやすい斜面の順序は、切取り斜面、自然斜面、段々畑地、石積または擁壁、盛土の順であった	13
呉	休山の崩壊斜面の方向は、粘土細脈の走向とほぼ一致している	14
呉	崩壊は急傾斜の斜面を一部切盛土工したところで発生した	9
呉	崩壊は谷の側面での発生が最も多い	9
呉	谷での崩壊は規模が大きい	9
呉	崩壊箇所の周辺地形では、宅地が最も多い	9
呉	崩壊歴のある斜面での崩壊が多い	9

[出典]

- 1: 現地調査(2000年9月18~19日、国際航業 実施)
- 2: 平成11年6月29日発生集中豪雨災害(広島県)報告書(国際航業 1999)
- 3: 1999年6月29日の広島市・呉市の土砂災害と発生機構について(北川隆司、地下まゆみ 1999)
- 4: 中国工業技術研究所の瀬戸内モデルと呉市周辺の土砂災害(北川隆司、有田正志 1999)
- 5: 1999年6月29日広島土砂災害に関する緊急調査報告(速報)(海堀正博,他 1999)
- 6: 広島災害緊急調査団速報(地すべり学会 1999)
- 7: 中国新聞7月15日朝刊(1999)
- 8: 6.29広島県土砂災害対策検討委員会提言(1999)
- 9: 平成11年の広島県豪雨災害調査報告書(地盤工学会 2000)
- 10: 土地条件調査報告書(国土地理院 1969、1974)
- 11: 中国新聞7月20日朝刊(1999)
- 12: 平成11年6月29日豪雨による広島県の斜面災害に関する緊急調査報告(佐々木康 1999)
- 13: 昭和42年7月豪雨による呉市の災害の調査速報(文部省、呉市 1967)
- 14: 呉市休山の斜面崩壊メカニズム(北川隆司 1995)

### 4-3 斜面崩壊・土石流の素因の整理

4-2で挙げた斜面崩壊・土石流の特徴から、斜面崩壊・土石流の発生に大きく影響を及ぼすと考えられるものは以下のものであるといえる。

- 谷地形、集水地形の存在
- 斜面の傾斜（20°以上）
- 崖錐、扇状地、沖積錐、土石流堆の存在
- 花崗岩の風化
- 花崗岩の貫入時の条件
- 地中の節理面、粘土細脈の存在
- 山地部での宅地造成
- 山腹下部～山麓部での居住
- 流木による土石流の破壊力の増大

これらのうち、土地保全基本調査において評価が可能なものを斜面崩壊の素因と土石流の素因とに分けて整理した。

#### <斜面崩壊の素因>

##### ・傾斜20°以上

傾斜20°以上で斜面崩壊発生の可能性は高くなるが、傾斜30°以上の斜面では崩壊発生の危険性が特に高い。

##### ・崖錐

崩壊によって形成される地形であり、影響を受ける素因があると考えられる。

#### <土石流の影響を受ける素因>

##### ・扇状地、沖積錐、土石流堆

土石流によって形成される地形であり、影響を受ける素因があると考えられる。

※土石流は斜面崩壊によって引き起こされるケースが多いため、土石流が発生しやすい溪流には崩壊の起こりやすい斜面が存在する。

斜面崩壊（がけ崩れ）と土石流の概略を図4-2に示す。

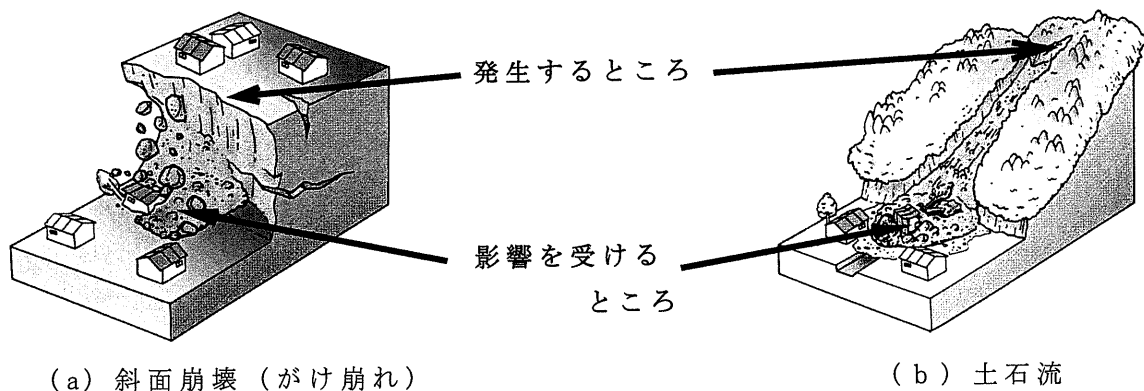


図4-2 斜面崩壊（がけ崩れ）と土石流の状況

### ◆接峰面図での検討

調査地域の地形は、山稜と幅の広い谷が北東-南西方向にほぼ平行に並ぶという特徴をもっている。これらの谷は地質構造に規制され、過去の長期間にわたる侵食作用によって形成されたものである。

本調査では図4-3のような接峰面図を作成した。接峰面図とは谷を埋めて地形をなだらかにしたものであり、過去のおおよその地形が再現される。平成11年6月豪雨で被害が集中した箇所は接峰面図上での谷の部分にほぼ重なることがわかった。斜面崩壊・土石流の発生はこのような大きな地形によっても決められることがわかるが、本調査の土砂災害危険性評価は5万分の1の精度で行うものであり、接峰面図の精度とは大きく異なるため、接峰面図を土砂災害危険性評価の要素とはしなかった。



図4-3 接峰面図  
(等高線は  
200mごと)

国土地理院発行  
1:200,000地勢図  
「広島」を使用

なお、集水地形や節理面の方向、粘土細脈の分布なども斜面崩壊・土石流の発生に影響を及ぼす要素であると考えられるが、これらは局所的にしか調査されておらず、本調査のような広範囲での危険性評価の要素としては適当でないため、斜面崩壊・土石流の素因に含めなかった。

#### 4-4 斜面崩壊・土石流の素因の妥当性検証

4-3に示した斜面崩壊・土石流の素因が実際の土砂災害の発生を反映しているかを確認するために、素因の分布と平成11年6月豪雨災害を主とする過去の斜面崩壊・土石流の発生箇所との重ね合わせおよび統計的解析を行い、素因の妥当性を検証した。

##### (1) 大縮尺図での重ね合わせ

平成11年6月豪雨災害で土砂災害が集中した亀山、屋代、呉の3地域をモデル地域(図4-4)として、2万5千分の1地図上で地形および傾斜と斜面崩壊・土石流の発生箇所との重ね合わせを行った(図4-5～図4-10)。呉地域の斜面崩壊・土石流の発生箇所には昭和20年、昭和42年の災害によるものも含めた。

斜面崩壊・土石流の素因と発生箇所との重ね合わせにより、斜面崩壊・土石流が発生した箇所に素因が存在する傾向があることが確かめられた。



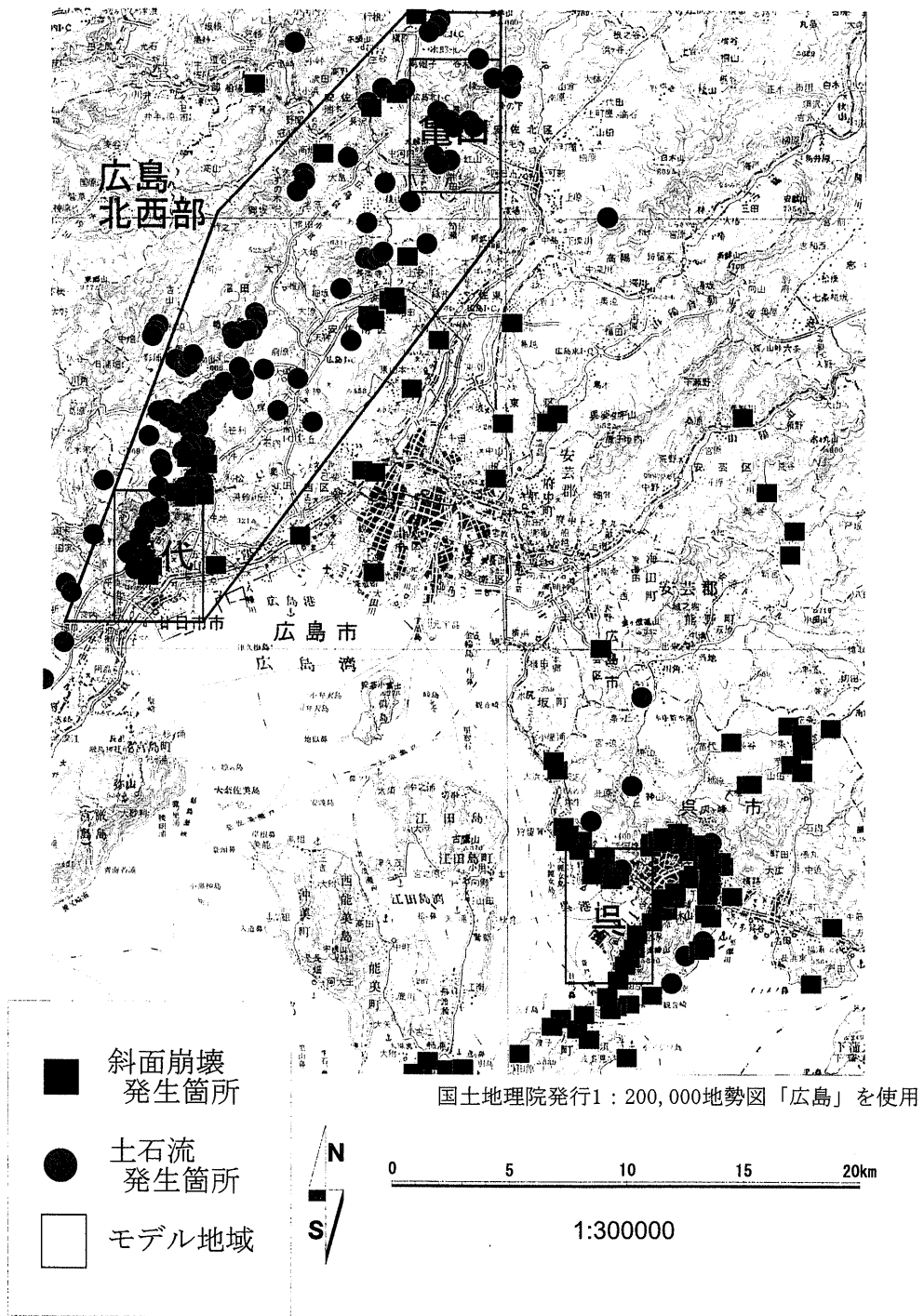


図4-4 モデル地域の位置

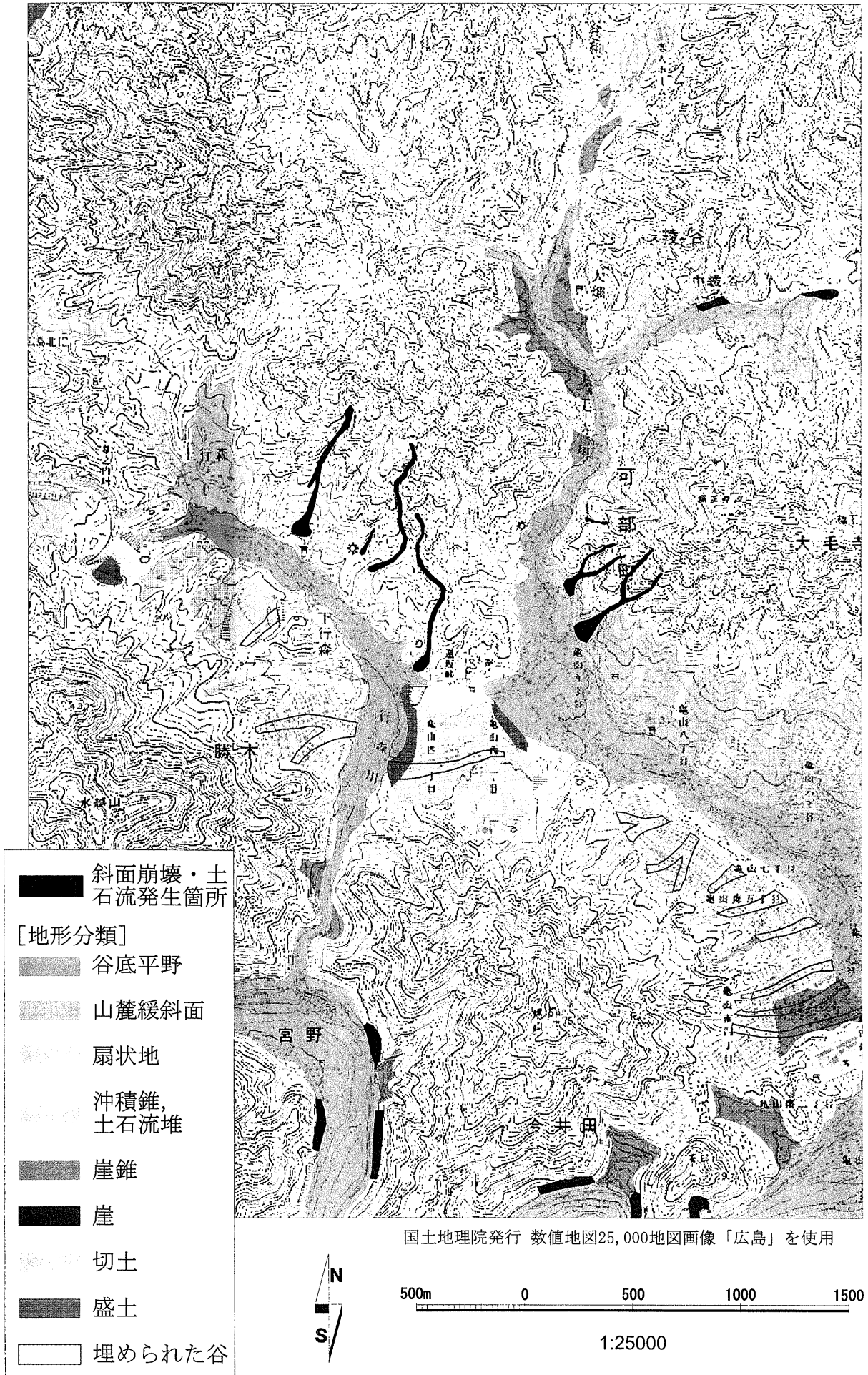
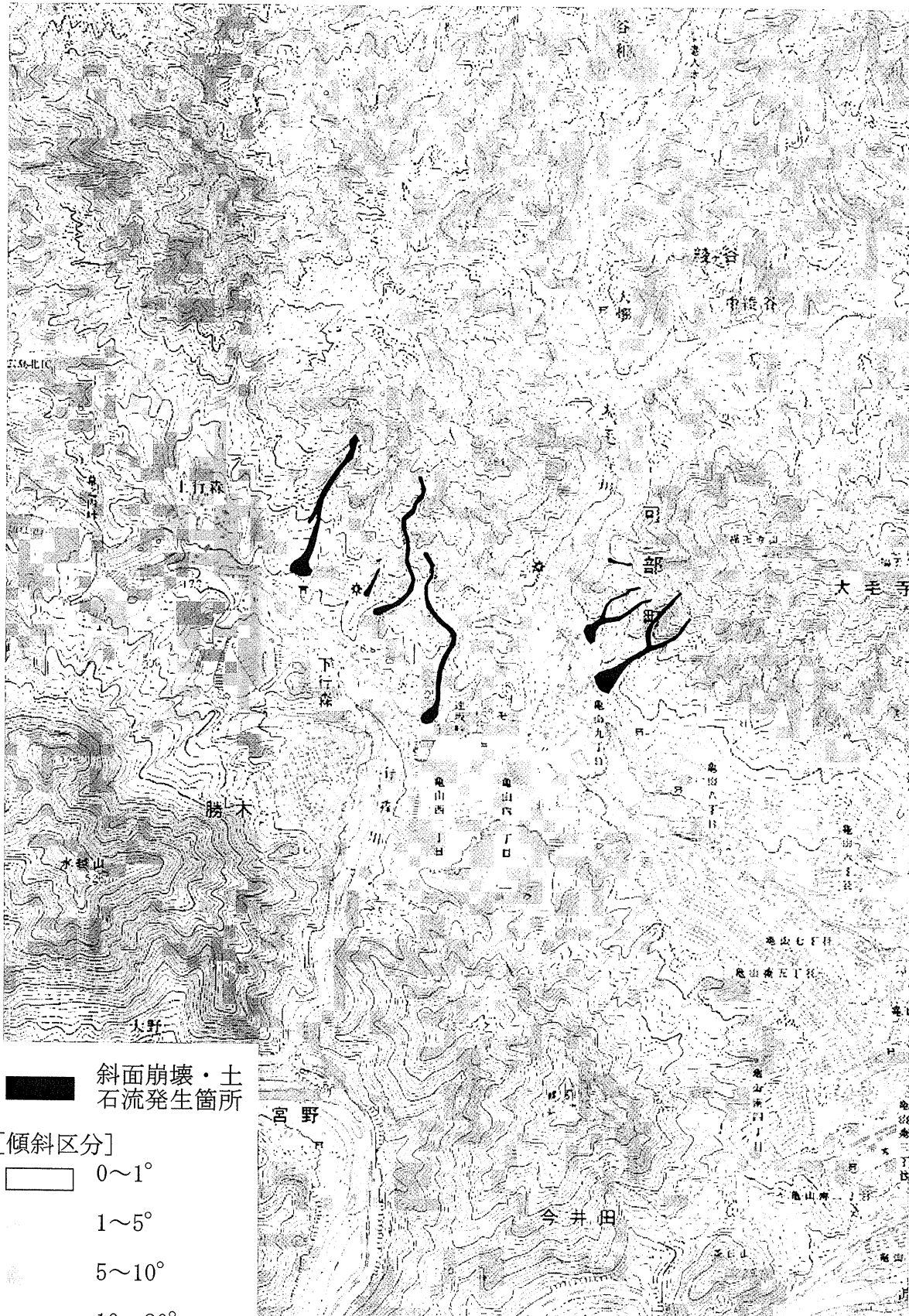


図4-5 地形分類と土砂災害発生箇所（亀山）



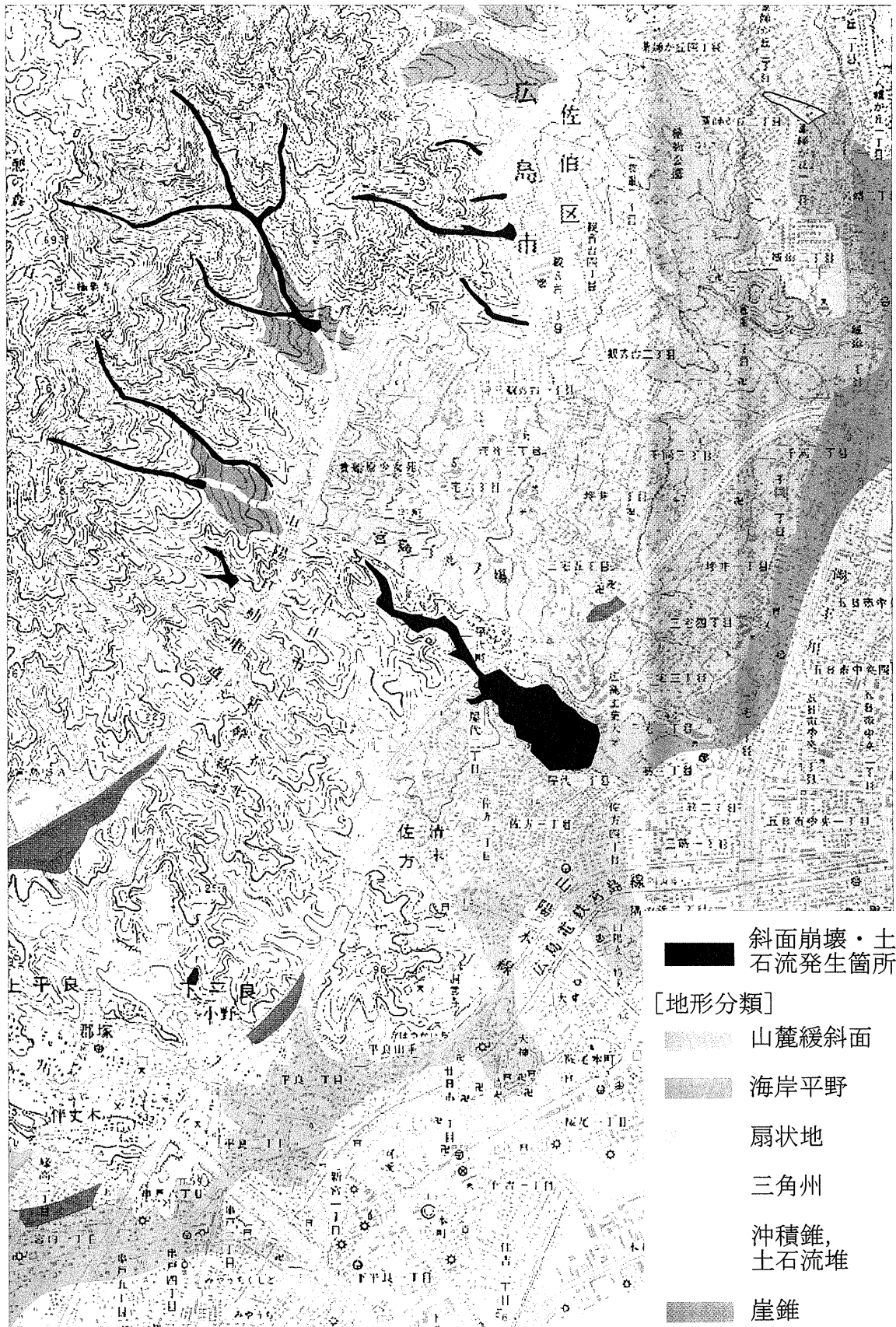
国土地理院発行 数値地図25,000地図画像「広島」を使用



500m 0 500 1000 1500

1:25000

図4-6 傾斜と土砂災害発生箇所（亀山）



国土地理院発行 数値地図25,000地図画像「広島」を使用

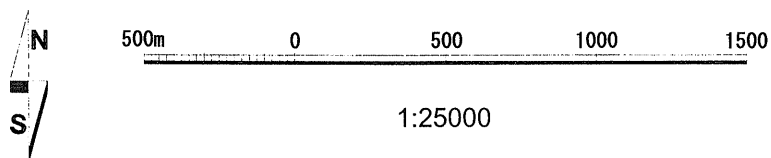


図4-7 地形分類と土砂災害発生箇所（屋代）

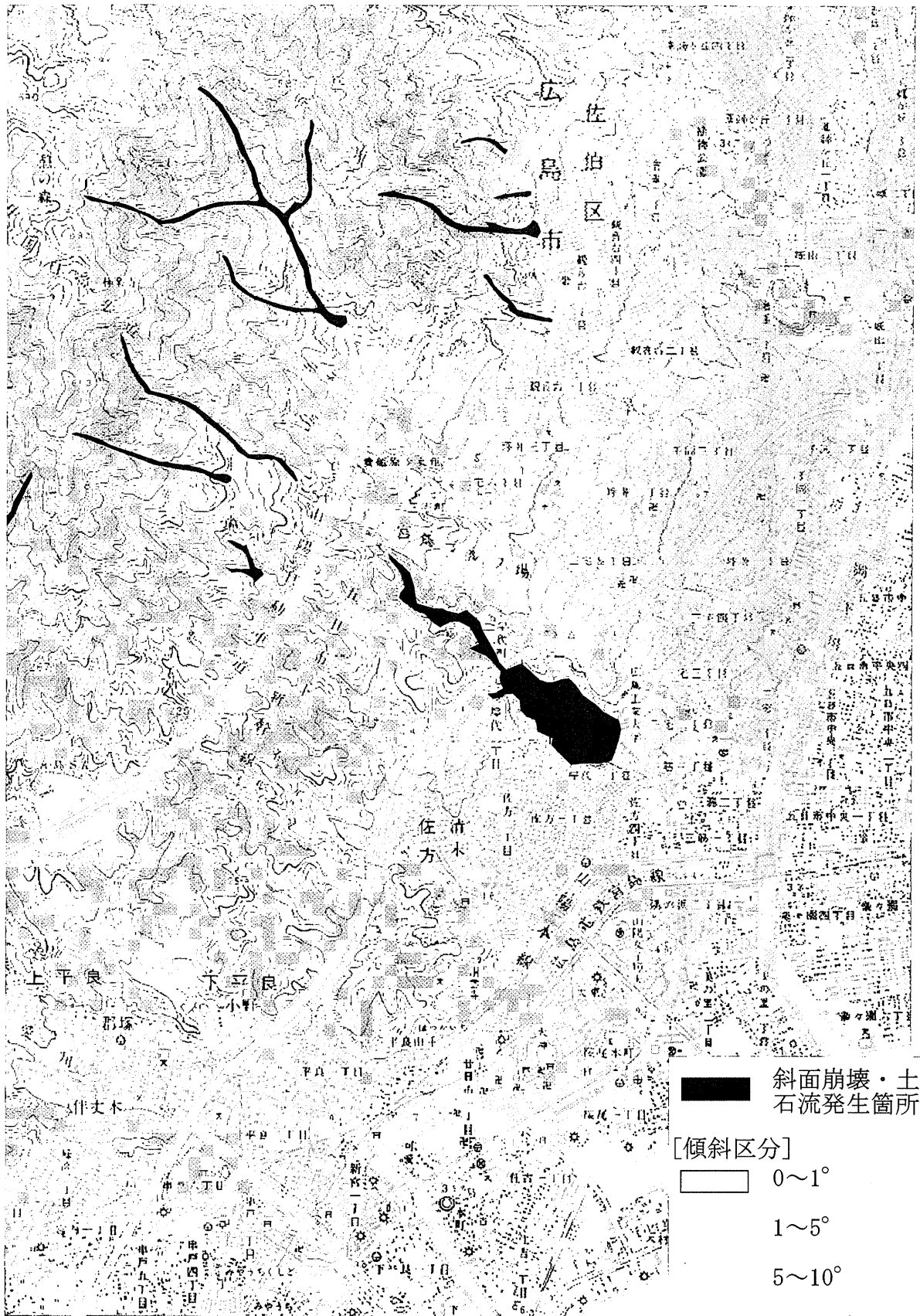


図4-8 傾斜と土砂災害発生箇所（屋代）



図4-9 地形分類と土砂災害発生箇所（呉）



図4-10 傾斜と土砂災害発生箇所（呉）

(2) 斜面崩壊・土石流の発生と素因との関係の検証

過去に発生した斜面崩壊・土石流のうち、どの程度が斜面崩壊・土石流の素因の存在するところで実際に発生しているのかを明らかにすることで、素因の妥当性を統計的に検証した。検証に用いた斜面崩壊・土石流は平成11年6月豪雨災害によるものとしたが、呉地域に限り昭和20年、42年災害の調査結果も参考とした。

表4-2に各素因の検証の方法を、表4-3に検証の結果を示す。

表4-2 斜面崩壊・土石流の素因の検証方法

素因		検証方法
斜面崩壊	傾斜	広島北西部および呉地域の崩壊地のうち、頂部の傾斜が20°～30°および30°以上の崩壊地の割合を計算。 ※呉地域の昭和20年、42年災害の崩壊地の傾斜については、土地条件調査報告書（建設省国土地理院、1974）から引用。
	崖錐	平成11年6月豪雨災害で斜面崩壊が多発した呉地域（図4-9）において、全崩壊箇所数に対する崖錐での崩壊箇所数の割合を計算。
土石流	扇状地、沖積錐、土石流堆	平成11年6月豪雨災害で土石流が多発した亀山、屋代地域（図4-5、図4-7）において、全土石流発生箇所数に対する扇状地、沖積錐、土石流堆での土石流発生箇所数の割合を計算。

表4-3 斜面崩壊・土石流の素因の検証結果

素因		地域	災害発生年	全崩壊箇所数	素因の存在する範囲での崩壊箇所数	全崩壊箇所数に対する割合
斜面崩壊	傾斜 20～30°	広島北西部	平成11年	124箇所	45箇所	40%
		呉	昭和20年	114箇所	8箇所	7%
		呉	昭和42年	1,527箇所	462箇所	30%
		呉	平成11年	43箇所	9箇所	20%
	傾斜 30°以上	広島北西部	平成11年	124箇所	71箇所	60%
		呉	昭和20年	114箇所	106箇所	90%
		呉	昭和42年	1,527箇所	924箇所	60%
		呉	平成11年	43箇所	34箇所	80%
	崖錐	呉	平成11年	242箇所	73箇所	30%
土石流	扇状地、 沖積錐、 土石流堆	亀山	平成11年	7箇所	5箇所	70%
		屋代	平成11年	9箇所	9箇所	100%

傾斜20°以上の範囲では、モデル地域と災害発生年により多少の差はあるものの斜面崩壊のほとんどが発生している。検証に用いた4つの災害例の全体で見て、斜面崩壊のうちの約90%が傾斜20°以上のところで発生していることになる。このうち、約30%の斜面崩壊が傾斜20～30°の範囲で、約60%の斜面崩壊が傾斜30°以上の範囲で発生している。このことから、傾斜30°以上の範囲は崩壊の危険性が特に高いと考えられる。



なお、傾斜20°以下の範囲については、平成11年6月豪雨災害では広島県北西部地域で8箇所（全体の約6%）、昭和46年災害では呉地域で141箇所（全体の9%）の崩壊が発生している。割合は低いものの、傾斜20°以下でも崩壊は発生している。

傾斜と崩壊箇所数の関係を図4-11に示す。

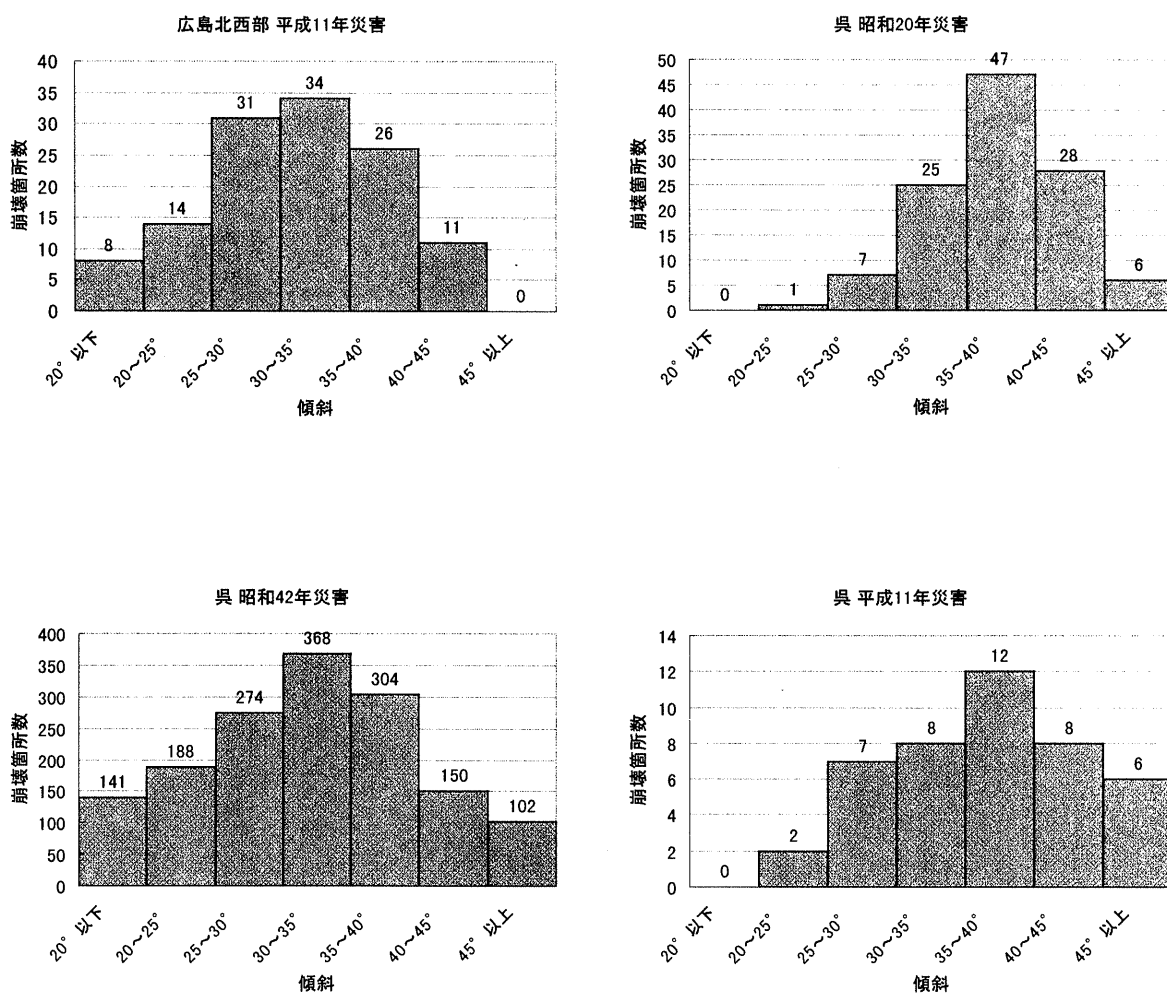


図4-11 傾斜と崩壊箇所数の関係

（呉地域の昭和20年災害および昭和46年災害については、土地条件調査報告書（1974）を編集した）

斜面崩壊の影響を受ける恐れがある崖錐では、全体の約30%の崩壊が発生しているのみである。これは、多くの崩壊は崖錐背後の山地で発生しており、それらの崩壊は小規模なものが多く、加えて大規模な崖錐の分布が少ないことによる。

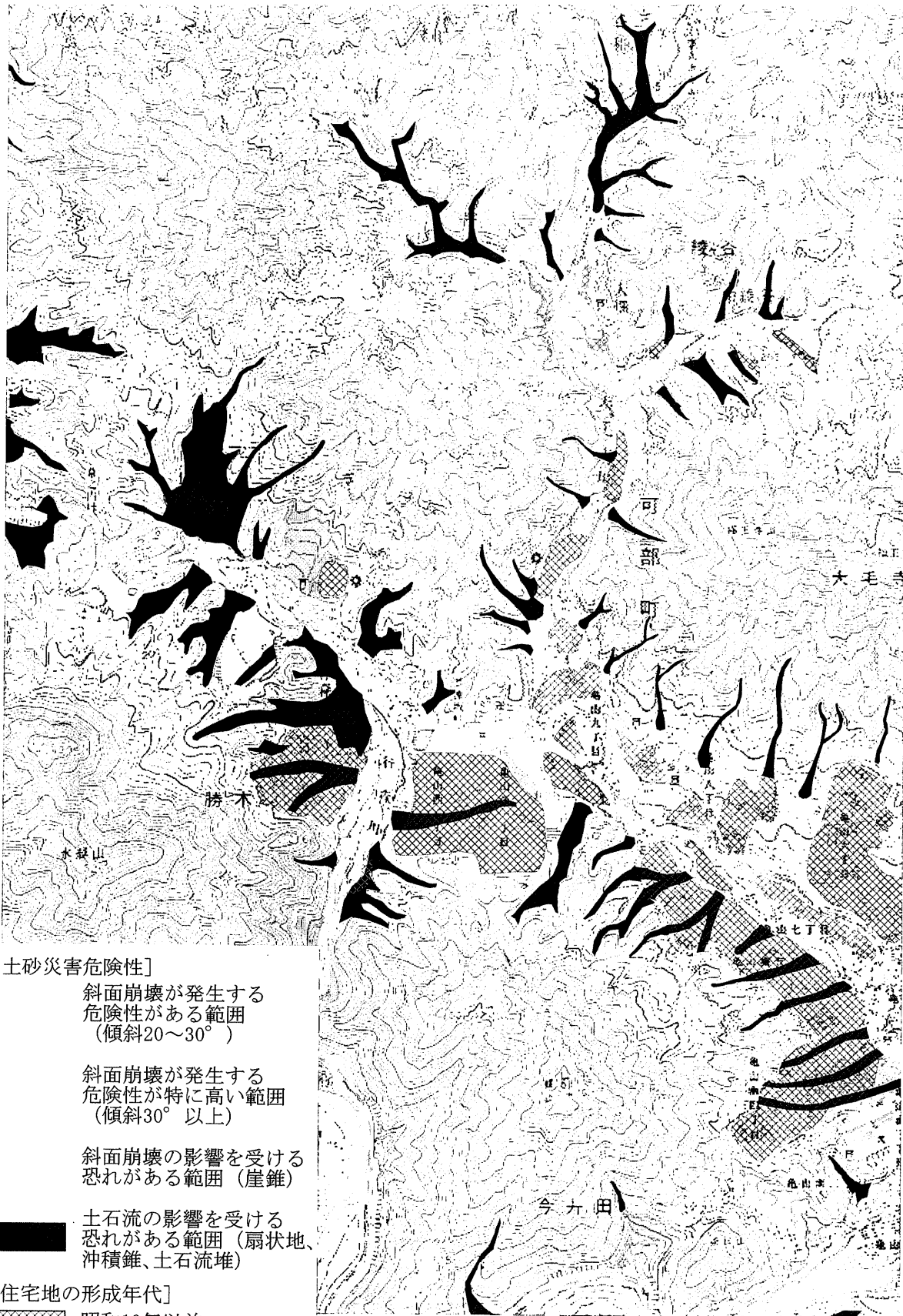
土石流については、ほとんどが扇状地、沖積錐、土石流堆で発生している。これらの地形は過去の土石流によって形成された地形でもあり、土石流の素因があると考えて問題はない。

#### 4-5 大縮尺図での土砂災害危険性評価

検証された斜面崩壊・土石流の素因にもとづき、前述のモデル地域において2万5千分の1地図上で土砂災害危険性評価を行った(図4-12～図4-14)。素因の重ね合わせを基本的な評価手法とし、素因が複数重なっている箇所ほど危険性が高いと考える。

斜面崩壊・土石流の素因の重ね合わせの結果、山地ではほとんどの部分で斜面崩壊・土石流の危険性があると評価された。山地で宅地開発が進むことにより、土砂災害の危険性が高まっていると考えられる。参考のために、図4-12に旧版地形図より調査した亀山地域での住宅地の形成状況を示した。

また、平成11年6月豪雨災害では、斜面崩壊・土石流が発生したところと同様の素因があるものの、斜面崩壊・土石流が発生しなかったところも見られた。このようなところは偶然に斜面崩壊・土石流が発生しなかったものであり、土砂災害危険性は斜面崩壊・土石流が発生した箇所と同様に存在していると考えられる。



[土砂災害危険性]





斜面崩壊が発生する危険性がある範囲 (傾斜 $20^{\circ}$ ~ $30^{\circ}$ )

斜面崩壊が発生する危険性が特に高い範囲 (傾斜 $30^{\circ}$ 以上)

斜面崩壊の影響を受ける恐れがある範囲 (崖錐)

土石流の影響を受ける恐れがある範囲 (扇状地、沖積錐、土石流堆)

[住宅地の形成年代]

-  昭和10年以前
-  昭和11年~昭和45年
-  昭和45年~昭和62年
-  昭和63年~平成10年

国土地理院発行 数値地図25,000地図画像「広島」を使用

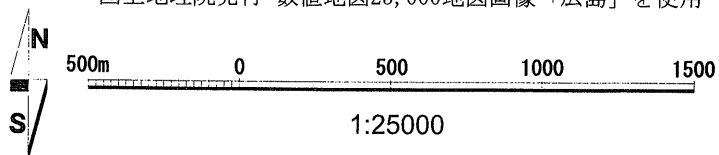


図4-12 土砂災害の危険性がある範囲と住宅地の形成年代 (亀山)

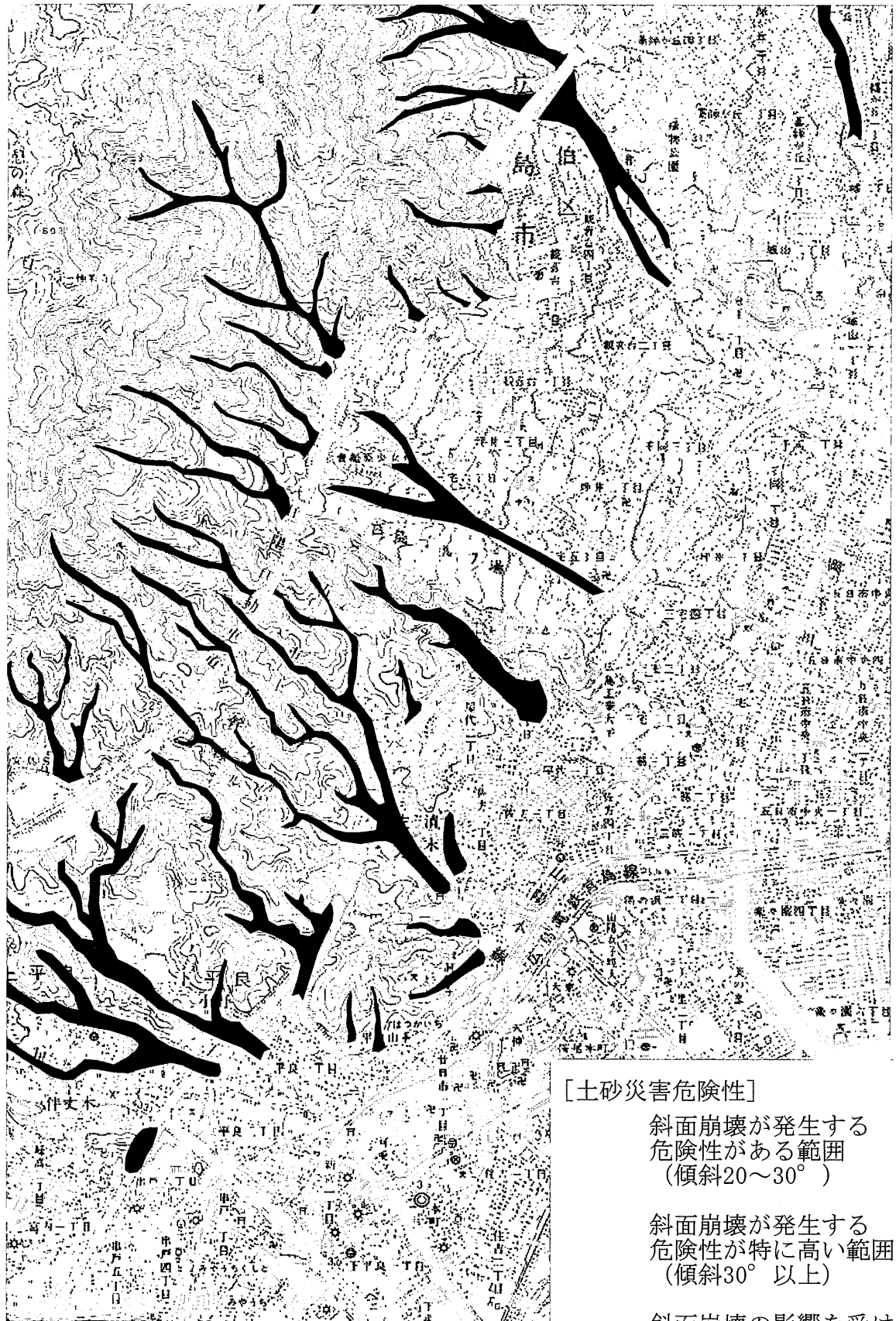


図4-13 土砂災害の危険性のある範囲 (屋代)



図4-14 土砂災害の危険性のある範囲 (呉)

#### 4-6 調査地域全体図での土砂災害危険性評価 (土砂災害危険性評価図)

モデル地域において2万5千分の1地図上で行った土砂災害危険性評価を踏まえ、5万分の1の調査地域全体図で危険性評価を行った。

ただし、今回作成した調査地域全域の地形分類図では、斜面崩壊・土石流の素因とした崖錐、沖積錐、土石流堆が分類されていない。崖錐、沖積錐、土石流堆は山地と平野の境界部に分布し、山地からの土砂供給によって形成される。

ここで、山麓緩斜面1は3-2-1で述べたように、山地の山麓部にあつて表面が緩やかかつ、小谷が発達している斜面であり、沖積堆、土石流堆はこれに含まれる。また、山麓緩斜面2は山地の山麓部にあつて表面傾斜が緩やかな斜面であり、崖錐はこれに含まれる。

以上の斜面崩壊・土石流の素因を踏まえ、土砂災害危険性評価図には以下のような危険性のある範囲を示した。

##### ・斜面崩壊が発生する危険性のある範囲

傾斜区分図の20°～30°の範囲を斜面崩壊が発生する危険性のある範囲とした。

また、傾斜20°～30°の斜面下方の谷部分では、土石流による影響を受ける可能性が高い。

傾斜区分図の30°以上の範囲を斜面崩壊が発生する危険性が特に高い範囲とした。

##### ・土砂災害の影響を受ける危険性がある範囲

地形分類図の山麓緩斜面1、山麓緩斜面2および扇状地の範囲を土砂災害の影響を受ける恐れがある範囲とした。

## 第 5 章





## 第5章 花崗岩地域における土地保全基本指針

### 5-1 花崗岩地域における土地保全基本指針（土地保全評価図）

平成11年6月豪雨災害を事例に、花崗岩地域における土地保全基本指針を検討した。本調査においては、平成11年6月豪雨災害のほか、過去に発生した災害においても危険材料となる情報については整理し、土砂災害危険性とこれらの地域の保全について地形分類図を基本にとりまとめた。土地保全評価図の構成内容は表5-1の通りである。

表5-1 土地保全評価図の構成内容

分類	内容	調査成果図
地形分類	一般斜面	地形分類図
	山麓緩斜面1	
	山麓緩斜面2	
	扇状地	
	岩石段丘	
	砂礫段丘	
	谷底平野1	
	谷底平野2	
	自然堤防	
	河原	
	旧河道	
	三角州	
	砂州	
干拓地・埋立地		
表層地質	花崗岩の分布域	表層地質図
傾斜区分	20°～30°	傾斜区分図
	30°以上	
人口集中地区	平成7年のD.I.D地区	土地利用変遷図
崩壊地分布	過去の崩壊分布	崩壊・土石流発生状況図

## (1) 現在の土地利用と土砂災害

土砂災害危険性評価図と土地利用変遷図を比較すると、土砂災害危険性があると評価された山地部分で開発が進んでいることがわかる。このような居住エリアの山地への拡大により、斜面崩壊・土石流が直接的災害につながるようになったと考えられる。山地の造成地でも、山全体を削るような造成を行ったところでは土砂災害危険性は低いですが、住宅地と斜面が接しているところや谷筋での造成地では特に土砂災害危険性が高い。また、造成地周辺がきれいに整地されているため、新しく入った住民は背後山地の土砂災害危険性に対する認識が薄いことも、被害の増大に拍車をかけている。山地の造成は山の保水力の低下を導き、山麓地域での水害の危険性を高める恐れもある。

一方、沿岸地域では古くから埋立が盛んで、明治30年代後半にはすでに大規模な埋立地が作られ工業用地や商業用地として利用されている。三角州の中央に広がる古くからの市街地は高層化が進み、県庁近くの紙屋町では平成13年4月に地下商店街がオープンするなど、過密化がさらに進んでいる。

一方、島しょ部や北部の山間地では過疎化が進み、高齢化に伴って休耕田、休耕地が増えてきた。また、林業の衰退から放置された林地も増加している。

調査地域は、豊後水道から暖かく湿った空気が流れ込むことや台風の通り道となることが多く、集中豪雨が発生しやすいといった気象状況にある。また地質的にも風化した花崗岩が地域の大部分を占めるといった、崩壊が発生しやすい状況にある。これらに加え、社会的な要因から山地部に人間の生活空間が広がり、森林の伐採や放置、田畑の放置などにより土砂災害危険性が高まり、大きな被害をもたらしやすくなっている。

## (2) 土砂災害などの危険性を考慮した土地利用のあり方

調査地域の多くですでに都市的な土地利用が進んでおり、土地利用の規制を行うことは難しいが、今後開発を行う場合あるいは現状で土砂災害を軽減するためには、次のような点に留意することが望まれる。

### ◆一般斜面

一般斜面の大部分は森林である。健全な森林は洪水や土砂の流出を押さえ、水害や土砂災害を防ぐ役割を担っている。松枯れや乱伐、下枝の繁茂などにより森林が不健全な状態になると上記のような機能が失われ、降雨による斜面崩壊の危険性が高まる。さらに、山火事などによる植生被害も斜面崩壊の発生に大きく影響する。このため、健全な森林を保つために十分な手入れを行うほか、松枯れや山火事を防ぐ対策を検討する必要がある。また山地を開発する際には、森林がもつ機能を十分に把握した上で、保水性の維持や土砂流出防備などを考慮する必要がある。

特にマサ化の進んだ花崗岩地域では斜面崩壊が起こりやすく、崩土による被害のほか、斜面崩壊をきっかけに発生する土石流によって山麓地域でも被害が生じやすい。このような地域での土地利用については、植生保全や施設の立地場所の検討など災害

を防ぐための対策だけでなく、災害が発生した場合に施設の安全を確保するための対策についても検討する必要がある。

#### ◆山麓緩斜面1

広島市郊外の山麓緩斜面は平坦面を得やすいことから住宅団地として大規模な造成が行われているところが多い。このような場所では人工的に改変が行われたために原地形を把握することが困難である一方、周囲よりわずかに低い谷筋などは土石流の流路となる可能性があるなど、わずかな地形の違いで土砂災害危険性が異なってくる。大規模造成地周縁部の急傾斜地では斜面崩壊への注意が、背後に山地が分布している地域では山地からの土石流などへの注意が必要である。なお、造成に際しては排水などの対策を十分考慮して行う必要がある。

#### ◆山麓緩斜面2

上部からの土砂供給が盛んな地域であるため、都市的な土地利用を行う場合は十分な対策を講じる必要がある。しかし広島市郊外の山麓緩斜面は平坦面を得やすいことから、すでに住宅団地として大規模な造成が行われているところが多い。すでに宅地開発されたところでは改めて土砂災害危険性を把握し、斜面崩壊や土石流などへの対策を十分に検討する必要がある。造成地周縁部の急傾斜地や造成地に流れ込む溪流の出口などで土砂災害への対策を講じるほか、避難対策などの検討を行うべきである。

#### ◆扇状地

調査地域ではあまり発達していないが、上流からの土砂供給が盛んな地域であるため、都市的な土地利用を行う場合は十分な対策を講じる必要がある。

#### ◆岩石段丘、砂礫段丘

段丘は調査地域内では太田川や三篠川などの河川沿いにわずかに分布しているのみである。市の中心部から離れているため開発は進んでいないが、都市的な土地利用にあたっては段丘崖や山地沿いの斜面における土砂災害対策を検討する必要がある。

#### ◆谷底平野1

谷底平野のうち河床勾配がおよそ $5^{\circ}$ 以上である谷底平野1は、かつては水田や畑として利用されていたが、近年の都市の拡大により住宅として利用されている地域が多くなっている。しかし、風水害や地盤災害などに対して脆弱な地域であり、都市的な土地利用を進める場合には砂防対策や避難対策など、被害を最小限に食い止めることに努める必要がある。また、河川の上流域での開発あるいは過疎化による休耕地の増加は、下流域へ土砂や洪水を流す原因となっていることも留意する必要がある。

#### ◆谷底平野2

谷底平野のうち河床勾配がおよそ $5^{\circ}$ 未満である谷底平野2は、主要な河川の下流域に分布しており平坦面が容易に得られるため、かつては水田や畑として利用されてい

た。しかし、明治時代から大正時代にかけて宅地や工場などの都市的な土地利用へ転換し、現在では大部分が市街地になっている。水害や地盤災害などに対して脆弱な地域であるため、都市的な土地利用にあたってはこれらの災害への対策や避難対策を十分に検討する必要がある。

#### ◆自然堤防

太田川沿いに分布している。自然堤防は周囲より数m程度高いため、洪水に対して比較的安全である。また砂礫質地盤であるため、一般に施設立地に適した土地である。

#### ◆河原

主要な河川沿いに分布している。洪水により頻繁に浸水することが考えられ、施設立地には適していない。ただし、高水敷などでは公園などとしての利用が考えられる。

#### ◆旧河道

主要な河川の下流域に分布している。水害や地盤災害などに対して脆弱な地域である。特に旧河道は砂質地盤のため地震時に液状化しやすいことが知られており、都市的な土地利用にあたってはこれらの災害への対策や避難対策を十分に検討する必要がある。

#### ◆三角州

太田川や八幡川の河口に分布している。河川の搬出する砂泥が河口付近において堆積してできた低平な地形であるため、古くから都市的な土地利用がなされてきた。しかし洪水時には長期湛水の被害が生じやすい。このため宅地などの立地に際しては、盛土などの対策や排水施設の整備が望まれる。また、高層建物の建設に際しては十分な基礎が必要である。

#### ◆砂州

潮流により運搬された砂が帯状に堆積したもので、一般面よりわずかに高いが、津波や高潮に対して注意が必要である。また、砂質地盤のため地震時の液状化の危険性があり、建物の建設に際しては十分な基礎が必要である。

#### ◆干拓地・埋立地

調査地域は平地が少ないため、古くから埋立による土地の拡大が進められてきた。特に広島市や呉市の沿岸地域は大部分が埋立地であり、工場などの施設が多く建設されている。海との標高差がほとんどなく、高潮や洪水時の長期湛水の被害が生じやすい。また、埋立時の工法によっても異なるが、一般に地震動による液状化の危険性もある。このため、都市的な土地利用を行う際には盛土や地盤の改良、排水施設の整備などの対策が必要である。

## 5-2 問題点と今後の課題

本調査では、平成11年6月豪雨災害で被害が集中した地域については縮尺2万5千分の1の地形分類を行い、地形と斜面崩壊・土石流の発生との関係について検討を行った。しかし、最終的な評価においては縮尺5万分の1の土地分類基本調査による地形分類図をベースに土砂災害危険性を評価したため精度に限界があった。また、平成11年6月豪雨災害は雨量分布との密接な関係があり、自然条件だけからの評価には限界があるため、連続雨量あるいは時間雨量との関係をさらに掘り下げて調査する必要がある。さらに、本調査地域の特徴的な地質であるマサ土についての分布や性状などの精査も必要である。

本調査では地理情報システムを利用して、地形分類などの自然条件と災害情報を重ね合わせ、土砂災害に関わる要因を抽出するための手段を模索した。今後はデジタル化された国土情報を蓄積し、土地利用のあり方をGISを用いて検討するためのシステム開発が必要であろう。



土 地 保 全 基 本 指 針

地形分類	一般斜面	山麓緩斜面1	山麓緩斜面2	扇状地	岩石段丘	砂礫段丘	谷底平野1	谷底平野2	自然堤防	河原	旧河道	三角州	砂州	干拓地・埋立地
地形の定義	山地、丘陵地に普遍的に発達している斜面。山頂緩斜面を含む。	山地の山麓部にあって、表面傾斜が緩やか、かつ、小谷が発達している斜面	山地の山麓部にあって、表面傾斜が緩やかな斜面	河川によって形成された、谷の出口を頂点とし平地に向かって扇状地向かって扇状地を開く砂礫堆積地	河川沿いの階段状地形を、表層の構成物によって岩石段丘と砂礫段丘に区別した	谷底にある平坦面で現在河川の沖積作用が及び、河床勾配がおよそ5°以上の地域	谷底にある平坦面で現在河川の沖積作用が及び、河床勾配がおよそ5°未満の地域	河川の支流から運搬されてきた砂などが河道の岸に沿って堆積して形成された微高地	現在の河道のうち、通常水に浸っていない地域	かつての河川の流路	河川から運搬された砂や泥が河口付近に堆積して形成された、低く平らな堆積地形	海の堆積作用により海岸線付近に形成された地形	江戸時代以降の干拓地、埋立地	
斜面崩壊が発生する危険性	◎	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
斜面崩壊・土石流の影響を受ける危険性	◎	◎	◎	◎	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×
<p>＜土砂災害危険性＞ ◎：危険性が非常に高い ○：危険性が高い ×：危険性が低い</p>														
特 徴	急斜面が多く分布し、崩壊などの土砂災害が発生する危険性が高い。特に傾斜が30°以上の斜面では崩壊の危険性が高い。崩壊をきっかけ土石流が谷を流れ下り、下流の山麓緩斜面や谷底平野に達することもある。	流路の位置が安定しているため、小河川から離れた地域では土砂災害を受ける危険性は少ない。なお、本図幅では主な小河川は谷底平野として分類したが、山麓緩斜面1中にもこのような小河川が含まれている。	上部斜面からの土砂供給が活発であり、造成地外縁部の急傾斜地では崩壊、谷の出口では山地からの土石流などの恐れがある。	谷からの土砂供給が盛んである。今後も、土砂の移動による影響を受ける恐れがある。	平坦地であるため、土砂災害の危険性は少ない。また、比高があるため、土石流や洪水の被害を受ける可能性は少ない。	谷底の低平地であり、土石流による土砂の堆積の危険性がある。また、河川の氾濫による被害の恐れがある。	低平地であり土砂災害の危険性は少ないが、河川の氾濫による被害の恐れがある。	微高地であるため、比較的災害を受けにくい。	洪水により頻りに浸水する。	低平地であり土砂災害の危険性は少ないが、水害や地盤災害には留意する必要がある。	低平地のため土砂災害の危険性は少ないが、水害や地盤災害の危険性が高い。	砂質地盤であり、透水性が高い。	土砂災害の危険はないが、水害や地盤災害には留意する必要がある。	
土地利用上の留意点	一般斜面の大部分は森林である。健全な森林は洪水や土砂の流出を押さえ、水害や土砂災害を防ぐ役割を担っている。松枯れや乱伐、下枝の繁茂などにより森林が健全な状態になると上記のような機能が失われ、降雨による斜面崩壊の危険性が高まる。さらに、山火事などによる植生被害も斜面崩壊の発生に大きく影響する。このため、健全な森林を保持するために十分な手入れを行うほか、松枯れや山火事を防ぐ対策を検討する必要がある。また山地を開発する際には、森林がもつ機能を十分に把握した上で、保水性の維持や土砂流出防備などを考慮する必要がある。	広島市郊外の山麓緩斜面は住宅団地として大規模な造成が行われているところが多い。このような場所では人工的に改変が行われたために原地形を把握することが困難である。一方、周囲よりわずかに低い谷筋などは土石流の流路となる可能性があるなど、わずかな地形の違いで土砂災害危険性が異なってくる。大規模造成地周縁部の急傾斜地では斜面崩壊への注意が、背後に山地が分布している地域では山地からの土石流である。なお、造成に際しては排水などの対策を十分考慮して行う必要がある。	上部からの土砂供給が盛んな地域であるため、都市的な土地利用を行う場合は十分な対策を講じる必要がある。広島市郊外の山麓緩斜面は平坦面を得やすいことから、すでに住宅団地として大規模な造成が行われているところが多い。すでに宅地開発されたところでは改めて土砂災害危険性を把握し、斜面崩壊や土石流などへの対策を十分に検討する必要がある。造成地周縁部の急傾斜地や造成地に流れ込む溪流の出口などで土砂災害への対策を講じるほか、避難などへの注意が必要である。なお、造成に際しては排水などの対策を十分考慮して行う必要がある。	調査地域ではあまり発達していないが、上流からの土砂供給が盛んな地域であるため、都市的な土地利用を行う場合は十分な対策を講じる必要がある。	段丘は調査地域内では太田川や三篠川などの河川沿いにわずかに分布しているのみである。市の中心部から離れているため開発は進んでいないが、都市的な土地利用にあたっては段丘崖や山地沿いの斜面における土砂災害対策を検討する必要がある。	かつては水田や畑として利用されていたが、近年の都市の拡大により住宅として利用されている地域が多く、風水害や地盤災害などに対して脆弱な地域であり、都市的な土地利用には十分な災害対策が必要である。また、河川の上流域での開発あるいは過疎化による休耕地の増加は、下流域へ土砂や洪水を流す原因となっていることも留意する必要がある。	主要な河川の下流域に分布しており、かつては水田や畑として利用されていた。明治時代から大正時代にかけて宅地や工場などの都市的な土地利用へ転換し、現在では大部分が市街地になっている。水害や地盤災害などに対して脆弱な地域であるため、都市的な土地利用にあたってはこれらへの対策や避難対策を十分に検討する必要がある。	太田川沿いに分布している。自然堤防は周囲より数m程度高いため、洪水に対して比較的安全であるが、大洪水などでは冠水する場合もある。また砂礫質地盤であるため、一般に施設立地に適した土地である。	主要な河川沿いに分布している。洪水に浸水することが考えられ、施設などでは公園などとしての利用が考えられる。	水害や地盤災害などに対して脆弱な地域である。旧河道は砂質地盤のため地震時に液状化しやすいことが知られており、都市的な土地利用にあたってはこれらへの対策や避難対策を十分に検討する必要がある。	太田川や八幡川の河口に分布している。河川の搬出する砂泥が河口付近で堆積してきた低平地であるため、古くから都市的な土地利用がなされてきた。しかし洪水時には長期湛水の被害が生じやすい。このため宅地などの立地に際しては、盛土などの対策や排水施設の整備が望まれる。また、高層建物の建設に際しては十分な基礎が必要である。	潮流により運搬された砂が帯状に堆積したもので、一般面よりわずかに高いが、津波や高潮に対して注意が必要である。また砂質地盤のため地震時の液状化の危険性があり、建物の建設に際しては十分な基礎が必要である。	調査地域は平地が少ないため、古くから埋立による土地の拡大が進められてきた。特に広島市や呉市の沿岸地域は大部分が埋立地であり、工場などの施設が多く建設されている。海との標高差がほとんどなく、高潮や洪水時の長期湛水の被害が生じやすい。また、埋立時の工法によっても異なるが、一般に地震動による液状化の危険性もある。このため、都市的な土地利用を行う際には盛土や地盤の改良、排水施設の整備などの対策が必要である。	

	地 質 (花崗岩類)	傾 斜		災 害 履 歴				人口集中地区
		20°～30°	30°以上	崩壊・土石流 流下域	土砂堆積域	写真判読による 泥水の流下域	土石流災害 調査範囲	
特 徴	調査地域の大部分を占める花崗岩類は広島花崗岩類と称され、全域に渡って風化変質（マサ化）が著しく崩壊しやすい。	過去の災害において、斜面崩壊の約30%が傾斜20°以上の斜面で発生しており、崩壊発生危険がある地域である。	過去の災害において、斜面崩壊の約60%が傾斜30°以上の斜面で発生しており、崩壊発生危険が特に高い地域である。	平成11年6月豪雨災害による崩壊・土石流流下域を示した。	平成11年6月豪雨災害による土砂堆積域を示した。	平成11年6月豪雨災害による泥水の流下域を示した。	平成11年6月豪雨災害による崩壊・土石流の調査範囲	平成7年10月国勢調査による人口集中地区の範囲を示した。
土地利用上の留意点	マサ化の進んだ花崗岩地域では斜面崩壊が起こりやすく、崩土による被害のほか、斜面崩壊をきっかけに発生する土石流によって山麓地域でも被害が生じやすい。このような地域での土地利用については、植生保全や施設の立地場所の検討など災害を防ぐための対策だけでなく、災害が発生した場合の施設の安全確保、避難対策についても検討する必要がある。	傾斜が20°以上の地域は主に林地として利用されているが、これらを取り巻く山麓部には古くからの住家や農地、新しく造成された宅地などが分布しており、崩壊が発生すると崩土や土石流などによって下流域へ被害をもたらすこととなる。このため、森林の保護や山麓部での土石流対策をはじめ、住民への危険情報の開示・避難対策の検討などが必要である。		災害を被った地域の中には、過去にも同様な災害が繰り返し発生していた地域もある。また、新興住宅地では住宅地外から流下してきた土砂によって、大きな被害が生じている。これらのことから、ここに示した災害履歴の他、同じ様な土地条件にある地域では土砂災害を被る危険があることに留意して、土地利用を進める必要がある。				

## 参考文献





## 参考文献

<報告書、論文など>

- 6.29 広島県土砂災害対策検討委員会 (1999) : 6.29 広島県土砂災害対策検討委員会 .
- 青山 健、田尻宣夫、北川隆司 (2000) : 粘土シームを考慮したマサ土斜面の雨水浸透解析について、(社)地盤工学会 平成 11 年の広島県豪雨災害調査報告書.
- 岩井 哲、福田由美子 (2000) : 平成 11 年 6 月末広島豪雨災害における家屋被災・避難・防災意識に関する質問紙調査の一次集計結果報告、平成 11 年度土木フォーラム「土砂災害と広島」資料.
- 宇佐美龍夫 (1996) 新編日本被害地震総覧、東京大学出版会.
- 北川隆司、柿谷 悟 (1978) : 花崗岩中にみられる粘土細脈の産状と成因、鉱物学雑誌 13 巻 6 号.
- 北川隆司、柿谷 悟 (1978) : 広島県安芸郡音戸町の花崗岩中にある青緑色粘土細脈、粘土科学 18 巻 1 号.
- 北川隆司、柿谷 悟 (1978) : 広島県加茂郡八本松町の花崗岩中にある白色粘土細脈、粘土科学 18 巻 2 号.
- 北川隆司、柿谷 悟、湊 秀雄 (1981) : 花崗岩中の粘土細脈を構成する雲母粘土鉱物・モンモリロナイト・雲母 - 膨潤層混合層鉱物、粘土科学 21 巻 4 号.
- KITAGAWA Ryuji (1986) : Clay Veins and Clay Minerals in the Granitic Rocks in Hiroshima and Shimane Prefectures, Southwest Japan -Effect of the Hydrothermal activities on the decomposition of the granitic rocks-.
- 北川隆司、小沢哲史 (1987) : 勝光山ロウ石鉱床中の粘土細脈と鉱床形成時期について、柿谷 悟教授退官記念文集.
- KITAGAWA Ryuji、NISHIDO Hirotsugu (1994) : Orientation Analysis and Formation Ages of Fractures Filled with Clay Minerals(Clay Veins) in Hiroshima and Shimane Prefectures Southwest Japan、応用地質 35 巻 2 号.
- 北川隆司 (1995) : 呉市休山の斜面崩壊メカニズム - 地形、地質、風化とのかかわり -.
- 北川隆司、低引洋隆 (1995) : 花崗岩の風化と斜面崩壊、日本地質学会第 102 学術大会 見学旅行案内書.
- 北川隆司 (1996) : 花崗岩の斜面崩壊方向の指標としての粘土細脈、応用地質 37 巻 1 号.
- 北川隆司、西戸裕嗣 (1996) : 東アジア地域における粘土鉱物資料 -K-Ar 放射年代測定-、広島大学博物館研究報告 2 号.
- 北川隆司、西戸裕嗣、井上 基、門藤正幸 (1996) : 広島県西部、花崗岩中の断層破碎帯に生成している粘土鉱物の K-Ar 放射年代、応用地質 37 巻 5 号.
- 北川隆司、西戸裕嗣、井上 基、新見 健、松井章拓 (1997) : 活断層の断層内粘土鉱物の K-Ar

- 放射年代 – 己斐断層と大竹（小方 – 尾瀬）断層 –、応用地質 38 巻 5 号。
- 北川隆司、松井章拓、宮原正明（1998）：粘土細脈から見た花崗岩のブロック運動、日本  
応用地質学会 中国四国支部 平成 10 年度研究発表会 発表論文集。
- KITAGAWA Ryuji (1999) : Weathering mechanism and slope failures of granitic rocks  
in Southwest Japan –Effect of hydrothermal activities、Slope Stability  
Engineering.
- 北川隆司（1999）：花崗岩のマサ化のメカニズムと斜面崩壊、粘土科学 39 巻 1 号。
- 北川隆司、有田正志（1999）：中国工業技術研究所の瀬戸内モデルと呉市周辺の土砂災害  
–1999 年 6 月 29 日の土砂災害-。
- 北川隆司、地下まゆみ（1999）：1999 年 6 月 29 日の広島市・呉市の土砂災害と発生機構  
について、“Slope Failure and Landslide Problems” 「斜面崩壊と地すべりの  
諸問題」。
- 北川隆司、地下まゆみ、森田敏史、久野高明、藤田 大（2000）：呉市吉浦東の斜面崩壊と  
花崗岩斜面の風化メカニズム、（社）地盤工学会 平成 11 年の広島県豪雨災害  
調査報告書。
- 北川隆司：特別講演 花崗岩のマサ化のメカニズムと斜面崩壊との関係。
- 呉測候所（1997）：呉市の気象百年。
- 建設省国土地理院（1969）：土地条件調査報告書（広島地域）。
- 建設省国土地理院（1974）：土地条件調査報告書（呉地域）。
- 市町村自治研究会（2000）：全国市町村要覧（平成 12 年度版）。
- 白井 晃（2000）：6.29 豪雨災害、平成 11 年度土木フォーラム「土砂災害と広島」資料。
- 地震調査研究推進本部（1999）：日本の地震活動 – 被害地震からみた地域別の特徴 – < 追  
補版 > . 395p.
- 住岡宣博、荒木義則（2000）：減災・避災へのソフト対策転換、平成 11 年度土木フォーラム「土  
砂災害と広島」資料。
- 総務庁統計局（1960）：国勢調査報告書 都道府県・市町村編 広島県。
- 総務庁統計局（1980）：国勢調査報告書 都道府県・市町村編 広島県。
- 総務庁統計局（1990）：国勢調査報告書 都道府県・市町村編 広島県。
- 総務庁統計局（2000）：国勢調査速報。
- 高橋 裕（2000）：社会環境の変化と災害、2000 防災シンポジウム IN 広島。
- 千葉達郎（2000）：空中写真から見た広島災害、日本地すべり学会関西支部シンポジウム「流  
動性崩壊の発生・運動および予測」プレプリント。
- 中国新聞サービスセンター（2000）わが街空撮 中区。
- 中国新聞サービスセンター（2000）わが街空撮 東区。
- 中国新聞サービスセンター（2000）わが街空撮 西区。
- 中国新聞サービスセンター（2000）わが街空撮 南区。

中国新聞サービスセンター（2000）わが街空撮 佐伯区。

中国新聞サービスセンター（2000）わが街空撮 安芸区。

中国新聞サービスセンター（2000）わが街空撮 安佐北区。

中国新聞サービスセンター（2000）わが街空撮 安佐南区。

中国新聞サービスセンター（2000）わが街空撮 呉市。

中国新聞サービスセンター（2000）わが街空撮 廿日市市 大竹市 大野町 宮島町。

土石流災害防止ワーキンググループ（2000）：土石流災害防止ワーキンググループ 資料。

中山隆弘（2000）地震動による建造物の被害、「防災とボランティアの日」講演会資料

日本地すべり学会関西支部（2000）：日本地すべり学会関西支部シンポジウム「流動性崩壊の発生・運動および予測」現地見学会資料。

服部隆行、北川隆司、瀬戸一法、低引洋隆、日下部治（1998）：風化した広島型花崗岩での一原位置試験、土木学会論文集、No. 589。

BABA Toshiyuki, KITAGAWA Ryuji（1995）：Mineralogical and Chemical Studies of Clay Veins in Granitic Rocks of Chugoku District, Southwest Japan, Journal of Science of the Hiroshima University, Series C, Vol.10, No.2.

広島県（1975）：呉市の42年災害。

広島県（1976）：土地分類基本調査（海田市）。

広島県（1978）：土地分類基本調査（広島）。

広島県（1979）：土地分類基本調査（厳島）。

広島県（1984）：土地分類基本調査（可部）。

広島県（1986）：土地分類基本調査（呉）。

広島県（1988）：土地分類基本調査（加計）。

広島県：広島県地震被害想定調査報告書（平成7・8年度調査）。

広島県県民生活課（1980、1985、1990、1995、1999）：大規模造成地開発状況 資料。

広島県地域振興部統計課（2000）：第44回 広島県統計年鑑。

広島県地域振興部統計課（2001）：広島の統計（ホームページ）。<http://db1.pref.hiroshima.jp/Folder01/Frame01.htm>。

広島県土木建築部（1988）：昭和63年7月20～21日 県北西部豪雨災害（速報板）。

広島県土木建築部砂防課（1997）：広島県砂防災害史。

広島県土木建築部砂防課（2000）：広島県 土砂災害警戒避難基準雨量に関する利用方法の手引書。

広島県土木建築部砂防課：土石流危険溪流資料。

広島県土木建築部都市局都市計画課（2000）：広島県の土地区画整理－快適で魅力あるまちづくり－。

広島県土木建築部都市局都市計画課：宅地造成規制区域資料。

広島県防災会議（1999）：広島県地域防災計画（基本編）。

広島県防災会議（1999）：広島県地域防災計画（震災対策編）。  
広島県防災会議（2000）：広島県地域防災計画付属資料（1）。  
広島県防災会議（2000）：広島県地域防災計画付属資料（2）。  
福岡捷二（2000）：1999年6月29日広島県土砂災害に学ぶ、平成11年度土木フォーラム「土砂災害と広島」資料。  
藤原健蔵（1980）：中国地方の侵食小起伏面研究の諸問題、西村嘉助先生退官記念地理学論文集、189-164。  
平凡社（1997）広島・松山 山陽・四国の城下町。  
宮澤 清治（2000）：広島県の豪雨と地球温暖化、2000 防災シンポジウム IN 広島。  
森脇武夫（2000）：まさ土斜面の限界降雨量について、平成11年度 土木フォーラム土砂災害と広島」資料。  
文部省・科学研究費・災害科学・中国地区班、呉市（1967）：昭和42年7月豪雨による呉市の災害の調査速報。  
湯来町農村環境改善センター：ルース台風の足跡  
吉國 洋：6・29 集中豪雨に思う。

<平成11年6月豪雨災害報告>

海堀正博、石川芳治、牛山素行、久保田哲也、平松晋也、藤田正治、三好岩生、山下祐一（1999）：1999年6月29日広島土砂災害に関する緊急調査報告（速報）、砂防52巻3号。  
国際航業株式会社（1999）：平成11年6月29日発生集中豪雨災害（広島県）報告書。  
佐々木康（1999）：平成11年6月29日豪雨による広島県の斜面災害に関する緊急調査報告、地盤工学会緊急調査団、土と基礎、47-10。  
（社）地盤工学会（2000）：平成11年の広島県豪雨災害調査報告書。  
地すべり学会（1999）：広島災害緊急調査団速報ホームページ。  
中国地方建設局河川部（1999）：平成11年6月29日出水レポート 梅雨前線豪雨（最終版）。  
広島県：速報6.29土砂災害。  
広島県土木建築部砂防課（1999）：平成11年6月末梅雨前線豪雨災害6.29土砂災害（速報版）。

<地図>

建設省国土地理院（1901）：50,000分の1旧版地形図「可部」。  
建設省国土地理院（1902）：50,000分の1旧版地形図「加計」。  
建設省国土地理院（1902）：50,000分の1旧版地形図「海田市」。  
建設省国土地理院（1902）：50,000分の1旧版地形図「巖島」。

建設省国土地理院（1902）：50,000 分の 1 旧版地形図「呉」。  
建設省国土地理院（1903）：50,000 分の 1 旧版地形図「広島」。  
建設省国土地理院（1904）：50,000 分の 1 旧版地形図「広島」。  
建設省国土地理院（1928）：50,000 分の 1 旧版地形図「厳島」。  
建設省国土地理院（1933）：50,000 分の 1 旧版地形図「海田市」。  
建設省国土地理院（1935）：50,000 分の 1 旧版地形図「加計」。  
建設省国土地理院（1935）：50,000 分の 1 旧版地形図「可部」。  
建設省国土地理院（1947）：50,000 分の 1 旧版地形図「呉」。  
建設省国土地理院（1970）：50,000 分の 1 旧版地形図「加計」。  
建設省国土地理院（1970）：50,000 分の 1 旧版地形図「可部」。  
建設省国土地理院（1970）：50,000 分の 1 旧版地形図「海田市」。  
建設省国土地理院（1970）：50,000 分の 1 旧版地形図「厳島」。  
建設省国土地理院（1970）：50,000 分の 1 旧版地形図「呉」。  
建設省国土地理院（1970）：50,000 分の 1 旧版地形図「広島」。  
建設省国土地理院（1986）：50,000 分の 1 旧版地形図「海田市」。  
建設省国土地理院（1986）：50,000 分の 1 旧版地形図「呉」。  
建設省国土地理院（1986）：50,000 分の 1 旧版地形図「広島」。  
建設省国土地理院（1987）：50,000 分の 1 旧版地形図「加計」。  
建設省国土地理院（1988）：50,000 分の 1 旧版地形図「可部」。  
建設省国土地理院（1991）：50,000 分の 1 地形図「厳島」。  
建設省国土地理院（1994）：50,000 分の 1 地形図「可部」。  
建設省国土地理院（1994）：50,000 分の 1 地形図「海田市」。  
建設省国土地理院（1994）：50,000 分の 1 地形図「広島」。  
建設省国土地理院（1995）：200,000 分の 1 地勢図「広島」。  
建設省国土地理院（1995）：50,000 分の 1 地形図「呉」。  
建設省国土地理院（1998）：50,000 分の 1 地形図「加計」。  
建設省国土地理院（1996）：1：25,000 分の 1 都市圏活断層図。  
建設省国土地理院（1997）：数値地図 25,000 地図画像「広島」。  
呉市（1999）：広島圏都市計画呉市都市計画総括図（2万5千分の1）。  
呉市：呉市災害危険区域図。  
黒瀬町（1996）：黒瀬都市計画総括図（20,000 分の 1）。  
国土庁土地局、広島県企画部（1980）：土地保全図（広島県）。  
東広島市（1999）：東広島市都市計画図（25,000 分の 1）。  
広島県（1999）：広島県都市計画総合管内図（25,000 分の 1）。  
広島県加計土木事務所（1999）：広島県加計土木事務所管内図。  
広島県吉田土木事務所（2000）：広島県吉田土木事務所管内図。

広島県広島土木建築事務所（2000）：広島県広島土木建築事務所管内図。  
広島県大柿土木事務所（2000）：広島県大柿土木事務所管内図。  
広島県呉土木建築事務所（1999）：広島県呉土木建築事務所管内図。  
広島県竹原土木事務所（2000）：広島県竹原土木事務所管内図。  
広島県土木建築部都市局都市計画課（1996）：広島県中央地域都市計画総括図（50,000 分の 1）。  
広島県土木建築部都市局都市計画課（1996）広島圏都市計画総括図（西面）（25,000 分の 1）。  
広島県土木建築部都市局都市計画課（1996）広島圏都市計画総括図（中央面）（25,000 分の 1）。  
広島県土木建築部都市局都市計画課（1996）広島圏都市計画総括図（東面）（25,000 分の 1）。  
広島県土木建築部都市局都市計画課（1996）広島圏都市計画総括図（北面）（25,000 分の 1）。  
広島県土木建築部都市局都市計画課（1999）：広島圏都市計画総括図（50,000 分の 1）。  
広島県東広島土木建築事務所（1999）：広島県東広島土木建築事務所管内図。  
広島県廿日市土木建築事務所（2000）：広島県廿日市土木建築事務所管内図。  
広島市消防局防災部計画係（2000）：広島市 土砂災害から身を守るために（土砂災害危険図）。  
広島市都市整備公社（2000）：広島市開発動向図（50,000 分の 1）。  
広島市都市整備公社：広島市管内図（50,000 分の 1）。

## 資料編

### ◆ 平成11年6月豪雨災害の状況写真

### ◆ 防災関連施設一覧（調査地域内に所在するもののみ）

- ・ 主な国の機関
- ・ 県庁および県土木建築事務所
- ・ 市役所
- ・ 区役所
- ・ 町役場
- ・ 消防署
- ・ 気象観測所
- ・ 広域避難場所
- ・ 避難場所





## 資料編

### ◆平成11年6月豪雨災害の状況写真

(1) 広島市安佐北区亀山9丁目付近（死者4名、全壊3戸、半壊1戸）

斜面崩壊をきっかけに土石流が発生し、沢の出口にあった民家を直撃した。土石流は曲流部で溪岸を大きく侵食し、樹木をなぎたおして流下した。



空中写真（平成11年6月30日 国際航業（株）撮影）



土石流による護岸・家屋の被害状況（広島県（1999）より転載）

(2) 広島市佐伯区五日市町上小深川付近（死者2名、全壊12戸、半壊9戸）

水を大量に含んだ土石流が高速で流下し集落を襲った。土石流堆積物は直径30～40cmの礫および砂からなる。土石流に含まれる流木が被害を著しく拡大させた。



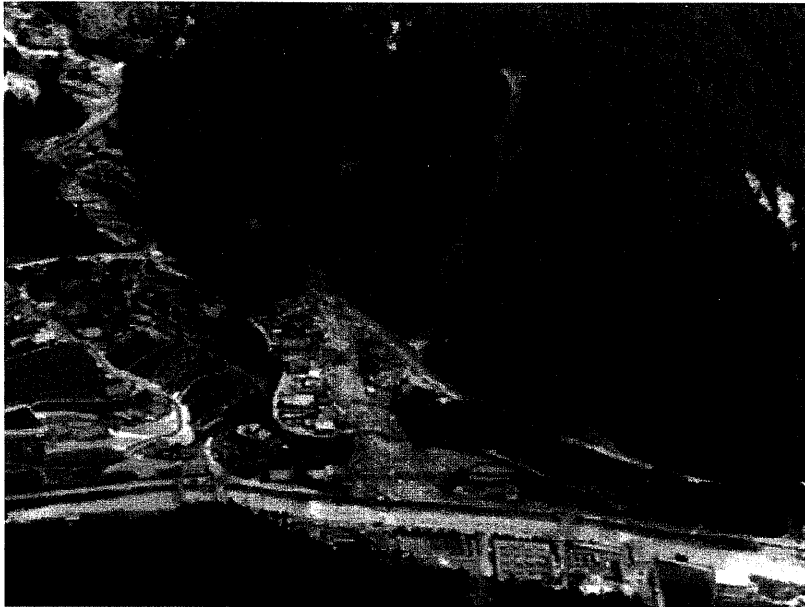
空中写真（平成11年6月30日 国際航業（株）撮影）



土石流による被害状況（広島県（1999）より転載）

(3) 広島市佐伯区五日市町上河内付近（死者2名、全壊5戸、半壊6戸）

2本の溪流から発生した土石流が集落付近で合流した。溪流には床固工が施工されていたが、土石流によって破壊された。



空中写真（平成11年6月30日 国際航業（株）撮影）



上流から見た下流の土石流氾濫状況（広島県（1999）より転載）

(4) 広島市佐伯区五日市町屋代付近（死者1名、全壊8戸、半壊14戸）

水を大量に含んだ土石流が長距離に渡って流下した。崩壊域から堆積域までの総延長は約3.5kmに達する。土石流は西広島バイパスのアンダーパスを通過し、周辺の住宅地に広く氾濫、堆積した。



空中写真（平成11年6月30日 国際航業（株）撮影）



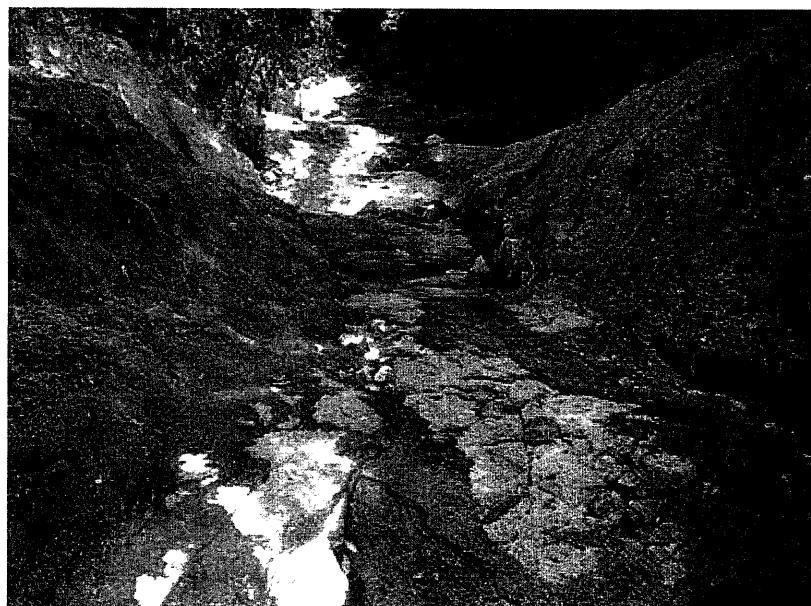
下流部の土砂堆積状況（広島県（1999）より転載）

(5) 呉市吉浦東付近（死者4名、全壊4戸、半壊2戸）

小規模な溪流で発生した土石流が谷の出口付近の民家を襲った。斜面は表層のマサ土が崩落し、花崗岩の岩盤が露出している。



空中写真（平成11年6月30日 国際航業（株）撮影）



崩壊斜面（広島県（1999）より転載）

◆防災関連施設一覧（調査地域内に所在するもののみ）

主な国の機関（出典：広島県資料）

名 称	住 所	連絡先
中国地方整備局	広島市中区上八丁堀6-30広島合同庁舎2号館	082-221-9231
太田川工事事務所	広島市中区八丁堀3-30	082-221-2436
太田川工事事務所可部出張所	広島市安佐北区可部2-22-7	082-812-2216
太田川工事事務所己斐出張所	広島市西区己斐東1-1-1	082-271-1418
太田川工事事務所大芝出張所	広島市西区大芝3-1-1	082-237-3404
広島国道工事事務所	広島市南区東雲1-13-28	082-281-4131
広島国道工事事務所可部国道出張所	広島市安佐北区可部南4-30-3	082-812-3361
広島国道工事事務所呉国道出張所	呉市広本町1-5-33	0823-73-4798
広島国道工事事務所広島維持出張所	安芸郡海田町南つくも町7-32	082-822-4191
広島港湾空港工事事務所	広島市南区宇品海岸3-10-28	082-254-6411
第六管区海上保安本部	広島市南区宇品海岸3-10-17	082-251-5111
広島海上保安部	広島市南区宇品海岸3-10-17	082-253-3111
呉海上保安部	呉市宝町9-25	0823-21-0110
日本道路公団中国支社	広島市中区鉄砲町7-18東芝フコク生命ビル	082-212-4111
気象庁広島地方気象台	広島市中区上八丁堀6-30広島合同庁舎4号館	082-223-4881
自衛隊広島地方連絡部	広島市中区上八丁堀6-30広島合同庁舎4号館	082-221-2957
海上自衛隊呉地方総監部	呉市幸町8-1	082-212-4111

県庁および県土木建築事務所（出典：広島県資料）

名 称	住 所	連絡先
広島県庁	広島市中区基町10-52	082-228-2111
広島土木建築事務所	広島市中区上八丁堀6-74	082-221-2167
廿日市土木建築事務所	廿日市市桜尾本町11-1	0829-32-1141
呉土木建築事務所	呉市西中央1-3-25	0823-22-5400
大柿土木事務所	佐伯郡大柿町大原505	0823-57-3434

市役所（出典：全国市町村要覧）

名 称	住 所	連絡先
広島市役所	広島市中区国泰寺町1-6-34	082-245-2111
呉市役所	呉市中央4-1-6	0823-25-3100
廿日市市役所	廿日市市下平良1-11-1	0829-20-0001

区役所 (出典：全国市町村要覧)

< 広島市 >

名 称	住 所	連絡先
中区役所	広島市中区国泰寺町1-4-21	082-243-5411
東区役所	広島市東区東蟹屋町9-38	082-264-5111
南区役所	広島市南区皆実町1-5-44	082-254-2511
西区役所	広島市西区福島町2-2-1	082-232-2111
安佐南区役所	広島市安佐南区古市1-33-14	082-877-2111
安佐北区役所	広島市安佐北区可部4-13-13	082-815-5111
安芸区役所	広島市安芸区船越南3-4-36	082-822-3131
佐伯区役所	広島市佐伯区海老園2-5-28	082-922-0111

町役場 (出典：全国市町村要覧)

名 称	住 所	連絡先
府中町役場	安芸郡府中町大通3-5-1	082-286-3111
海田町役場	安芸郡海田町上市14-18	082-822-2121
熊野町役場	安芸郡熊野町字城3551-1	082-854-1121
坂町役場	安芸郡坂町3293-14	082-820-1500
江田島町役場	安芸郡江田島町中央1-1-1	0823-42-1111
音戸町役場	安芸郡音戸町鱒浜1-1-1	0823-52-1111
大野町役場	佐伯郡大野町大国1-1-1	0829-55-2000
宮島町役場	佐伯郡宮島町412	0829-44-2000
能美町役場	佐伯郡能美町大字中町4859-9	0823-48-0211
沖美町役場	佐伯郡沖美町畑358	0823-48-0211
大柿町役場	佐伯郡大柿町大字大原535	0823-57-3000

消防署 (分署を除く)

名 称	住 所	連絡先
広島市中消防署	広島市中区大手町5-20-12	082-546-3502
広島市東消防署	広島市東区光町2-12-6	082-263-8401
広島市南消防署	広島市南区的場町2-5-14	082-261-5181
広島市西消防署	広島市西区都町43-10	082-232-0381
広島市安佐南消防署	広島市安佐南区緑井1-10-3	082-877-4101
広島市安佐北消防署	広島市安佐北区可部南4-26-13	082-814-4795
広島市佐伯消防署	広島市佐伯区五日市中央7-25-18	082-921-2235
呉市西消防署	呉市中央3-1-34	0823-26-0119
呉市東消防署	呉市広古新開2-1-9	0823-74-0119
廿日市市消防本部消防署	廿日市市串戸1-9-33	0829-32-8111
海田地区消防組合消防本部海田地区消防署	安芸郡海田町堀川町3-12	082-822-4349



名 称	住 所	連絡先
江能広域消防本部江能消防署	安芸郡江田島町鷺部2-16-12	0823-42-3111
音戸消防署	安芸郡音戸町高須2-1-19	0823-51-0119
宮島町消防署	佐伯郡宮島町南町381-2	0829-44-2800

気象観測所 (出典：広島県地域防災計画付属資料)

番号	観 測 所 名	観 測 地 点	設置機関
1	広島地方气象台	広島市中区上八丁堀6-30	広島地方气象台
2	呉測候所	呉市宝町9-25	〃
3	可部	広島市安佐北区可部4-13-13	〃
4	志和	東広島市志和町志和堀4123-6	〃
5	県庁	広島市中区基町10-52 県庁土木建築部河川課内	広島県
6	広島土木	広島市中区上八丁堀 広島土木建築事務所内	〃
7	上瀬野	広島市安芸区 上瀬野運動公園内	〃
8	熊野町	安芸郡熊野町 熊野町役場内	〃
9	白木	広島市安佐北区 区役所白木出張所内	〃
10	呉土木	呉市西中央1 呉土木建築事務所内	〃
11	廿日市土木	廿日市市桜尾本町 廿日市土木建築事務所内	〃
12	大野町	佐伯郡大野町 大野町役場内	〃
13	江田島	安芸郡江田島町切串	切串中学校
14	広島	広島市中区八丁堀3-30 建設省太田川工事事務所内	中国地方整備局
15	高瀬	広島市安佐南区八木5 高瀬堰管理所内	〃
16	中消防署	広島市中区大手町5-20-12	広島市
17	東消防署戸坂出張所	広島市東区戸坂出江2-9-11	〃
18	東消防署温品出張所	広島市東区温品5-3-1	〃
19	東消防署福田出張所	広島市東区福田7-2-10	〃
20	水上消防署似島出張所	広島市南区似島町字家下752-74	〃
21	西消防署己斐出張所	広島市西区己斐中3-14-2	〃
22	安佐南消防署	広島市安佐南区緑井1-10-3	〃
23	安佐南消防署上安出張所	広島市安佐南区上安5-8-14	〃
24	安佐南消防署祇園出張所	広島市安佐南区祇園2-48-11	〃
25	安佐南消防署沼田出張所	広島市安佐南区沼田町大字伴6301-1	〃
26	安佐北消防署	広島市安佐北区可部南4-26-13	〃
27	安佐北消防署高陽出張所	広島市安佐北区真亀1-3-6	〃
28	安佐北消防署白木出張所	広島市安佐北区白木町大字市川字天応1533-5	〃
29	安佐北消防署安佐出張所	広島市安佐北区安佐町大字飯室3052-1	〃
30	佐伯消防署	広島市佐伯区五日市中央7-25-18	〃
31	安芸区役所	広島市安芸区船越南3-4-36	〃
32	安芸区役所矢野出張所	広島市安芸区矢野東5-7-18	〃
33	安芸区役所中野出張所	広島市安芸区中野3-20-9	〃
34	安芸区役所阿戸出張所	広島市安芸区阿戸町6257-2	〃
35	東消防署	呉市広古新開2-1-9	呉市

番号	観測所名	観測地点	設置機関
36	消防局	呉市中央3-1-34	呉市
37	市役所	呉市中央4-1-6	〃
38	吉浦支所	呉市吉浦東本町1-7-23	〃
39	警固屋支所	呉市警固屋6-3-15	〃
40	広支所	呉市広古新開2-1-2	〃
41	仁方支所	呉市仁方本町1-6-11	〃
42	天応支所	呉市天応宮町4-15	〃
43	昭和支所	呉市焼山中央2-8-12	〃
44	郷原支所	呉市郷原町1632-1	〃
45	阿賀支所	呉市阿賀中央6-2-16	〃
46	宮原支所	呉市宮原4-10-1	〃
47	廿日市市消防本部	廿日市市串戸1-9-333	廿日市市
48	府中町消防本部	安芸郡府中町大通3-5-9	府中町
49	海田地区消防組合消防本部	安芸郡海田町堀川町3-12	海田町
50	海田町役場	安芸郡海田町上市14-18	〃
51	熊野町役場	安芸郡熊野町3551-1	熊野町
52	海田地区消防署熊野出張所	安芸郡熊野町5738-1	〃
53	坂町役場	安芸郡坂町3293-14	坂町
54	江田島町役場	安芸郡江田島町中央1-1-1	江田島町
55	国立江田島青年の家	安芸郡江田島町宮ノ原3-1429-2	〃
56	古鷹山	安芸郡江田島町三ツ石2786-8	〃
57	江能広域消防本部	安芸郡江田島町鷲部2-16-12	〃
58	音戸町役場	安芸郡音戸町瀬浜1-1-1	音戸町
59	大地蔵小学校	安芸郡下蒲刈町下島	下蒲刈町
60	大野町消防本部	佐伯郡大野町大園1-1-6	大野町
61	宮島町消防本部	佐伯郡宮島町381-2	宮島町
62	能美町役場	佐伯郡能美町中町4859-9	能美町
63	沖見町三高支所	佐伯郡沖見町三吉	沖美町
64	沖見町役場	佐伯郡沖見町畑	〃
65	大柿町役場	佐伯郡大柿町大原535	大柿町

広域避難場所 (出典：広島県地域防災計画付属資料)

< 広島市 >

番号	名称	住所	連絡先
1	中央公園芝生広場	広島市中区基町15	082-504-2388
2	広島城跡	広島市中区基町21	082-504-2388
3	縮景園	広島市中区上幟町2	082-228-2111
4	平和祈念公園	広島市中区中島町1	082-504-2388
5	東千田公園	広島市中区東千日町1-1	082-243-5411
6	戸坂中学校グラウンド	広島市東区戸坂新町3-11	082-504-5475
	戸坂中央公園		082-222-1860
7	広島城北学園グラウンド	広島市東区戸坂城山町1	082-229-0111

番号	名 称	住 所	連絡先
8	広島女学院大学グラウンド	広島市東区牛田東4-13	082-228-0386
9	高天原墓園	広島市東区尾長町官有無番地	082-264-5111
10	比治山公園	広島市南区比治山公園	082-254-2511
11	広島皆実高等学校グラウンド 県立広島工業高等学校グラ ウンド	広島市南区出汐2-4	082-228-2111
12	淵崎公園	広島市南区東雲3-18	082-254-2511
13	広島競輪場	広島市南区宇品海岸3-6	082-254-5455
14	出島公園	広島市南区出島2-22	082-254-2511
15	広島交通公園 大芝公園	広島市西区大芝公園1~2	082-228-2111 082-232-2111
16	県総合グラウンド	広島市西区観音新町2-11	082-221-3440
17	草津公園	広島市西区庚午南2-38	082-232-2111
18	井口高等学校グラウンド 井口中学校グラウンド 西部埋立第二公園	広島市西区井口明神2-10~12	082-228-2111 082-504-2475 082-232-2111
19	安田女子大学グラウンド	広島市安佐南区安東6-13	082-878-8111
20	広島経済大学グラウンド	広島市安佐南区祇園5-37	082-871-1000
21	広島修道大学グラウンド	広島市安佐南区沼田町大塚1717	082-848-2121
22	広陵高等学校グラウンド	広島市安佐南区沼田町伴4754	082-848-1321
23	市立沼田高等学校グラウンド	広島市安佐南区沼田町伴161-1	082-504-2475
24	亀山中学校グラウンド 亀山南小学校グラウンド	広島市安佐北区亀山南3-28	082-504-2475
25	中山公園	広島市安佐北区落合4-16	082-815-5111
26	寺迫公園	広島市安佐北区真亀1-9	082-815-5111
27	広島県消防学校グラウンド 広島市総合防災センターグ ラウンド	広島市安佐北区倉掛2-33	082-843-1117 082-843-0918
28	瀬野川中学校グラウンド	広島市安芸区中野4-24	082-504-2475
29	県立秋南高等学校グラウンド	広島市安芸区矢野西2-15	082-228-2111
30	広島工業大学グラウンド	広島市佐伯区三宅2-1	082-921-3121
31	五日市中学校グラウンド 造幣局広島支局野球場	広島市佐伯区五日市中央6-4	082-504-2475 082-922-1111
32	五月ヶ丘小学校グラウンド 五月ヶ丘中学校グラウンド	広島市佐伯区五月ヶ丘2-23~23	082-504-2475
33	県立廿日市高等学校グラ ウンド	広島市佐伯区美の里2-7	0829-32-1125

< 呉市 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	二河陸上競技場	呉市二河町	0823-25-3470
2	二河野球場	呉市二河町	0823-25-3470
3	中央公園	呉市中央4	0823-25-3206
4	市民広場	呉市幸町5	0823-25-3470
5	吉浦運動場	呉市吉浦西城町16	0823-25-3206

番号	名 称	住 所	連絡先
6	警固屋グラウンド	呉市警固屋2	0823-28-0200
7	広公園	呉市広大新開1-7	0823-25-3206
8	広球場	呉市広大新開1-7	0823-73-7191
9	焼山公園	呉市焼山町	0823-25-3206
10	野外活動センター	呉市焼山町字山の神598	0823-33-8047
11	グリーンヒル郷原	呉市郷原町野呂山麓2381-1	0823-77-1025

< 廿日市市 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	佐方小学校	廿日市市佐方10-1	0829-32-4125
2	廿日市小学校	廿日市市本町2-13	0829-32-2251
3	桂公園	廿日市市桜尾本町1-1	
4	七尾中学校	廿日市市平良2-2-34	0829-32-8200
5	原小学校	廿日市市原433	0829-38-1415
6	宮内小学校	廿日市市宮内1518	0829-39-2231
7	峰高公園	廿日市市串戸6-12-9	0829-31-5980
8	金剛寺小学校	廿日市市地御前2-22-1	0829-31-1124
9	地御前小学校	廿日市市地御前4-3-1	0829-36-1021
10	野坂中学校	廿日市市地御前北1-3-1	0829-38-2001
11	宮園小学校	廿日市市宮園1-1-2	0829-38-1776
12	四季が丘小学校	廿日市市四季が丘8-1-1	0829-38-5043
13	四季が丘中学校	廿日市市四季が丘2-1-1	0829-38-3371
14	四季が丘公園	廿日市市四季が丘3-406-2	
15	阿品台東小学校	廿日市市阿品台東2-1	0829-39-5358
16	阿品台西小学校	廿日市市阿品台西1-1	0829-39-7095
17	阿品台中学校	廿日市市阿品台東1-1	0829-39-1516
18	阿品公園	廿日市市阿品台5-3111-1	

< 海田町 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	海田公民館	安芸郡海田町中店9-31	082-822-7373
2	海田西中学校	安芸郡海田町南つくも町2-2	082-823-8551
3	海田東小学校	安芸郡海田町浜角1-17	082-823-2270

< 大野町 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	青葉台団地第2児童公園	佐伯郡大野町福面3-74-154	
2	大野東中学校グラウンド	佐伯郡大野町414	0829-56-2177
3	大野東小学校グラウンド	佐伯郡大野町720	0829-55-2014
4	宮島工業高等学校グラウンド	佐伯郡大野町物見西2-3533	0829-55-0143
5	大野町役場前庭	佐伯郡大野町大国1-1-1	0829-55-2000

< 加計町 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	津浪小学校	山県郡加計町トチリ	08262-2-0140
2	安野中学校	山県郡加計町澄合	08262-3-0409

**避難場所** (出典：広島県地域防災計画付属資料)

< 広島市 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	白鳥小学校	広島市中区西白鳥町26-3	082-221-3012
2	基町小学校	広島市中区本町20-2	082-228-0193
3	幟町小学校	広島市中区幟町3-10	082-221-3013
4	幟町中学校	広島市中区上幟町6-29	082-221-4421
5	袋町小学校	広島市中区袋町6-36	082-247-9241
6	国泰寺中学校	広島市中区国泰寺町1-1-41	082-241-8108
7	竹屋小学校	広島市中区鶴見町8-49	082-241-9138
8	千田小学校	広島市中区東千田町2-1-34	082-241-8623
9	中区スポーツセンター	広島市中区千田町3-8-12	082-241-9355
10	中島小学校	広島市中区加古町10-8	082-241-1757
11	国際会議場	広島市中区中島町1-5	082-242-7777
12	アステールプラザ	広島市中区加古町4-17	082-244-8000
13	吉島東小学校	広島市中区吉島東3-2-7	082-249-1045
14	吉島中学校	広島市中区吉島東3-1-1	082-241-3278
15	吉島小学校	広島市中区吉島西3-4-60	082-241-4809
16	吉島体育館	広島市中区吉島西3-3-13	082-246-4121
17	広瀬小学校	広島市中区広瀬町2-8	082-231-0680
18	本川小学校	広島市中区本川町1-5-39	082-232-3431
19	神埼小学校	広島市中区舟入中町1-36	082-293-1925
20	舟入小学校	広島市中区舟入南2-9-48	082-232-1255
21	江波中学校	広島市中区江波西1-1-13	082-232-1465
22	舟入高等学校	広島市中区舟入南1-4-4	082-232-1261
23	江波小学校	広島市中区江波南2-2-53	082-232-6349
24	福木小学校	広島市東区馬木9-1-2	082-899-2511
25	上温品小学校	広島市東区上温品3-4-1	082-289-2474
26	温品小学校	広島市東区温品7-8-8	082-289-0255
27	戸坂小学校	広島市東区戸坂出江2-1-1	082-229-0250
28	戸坂城山小学校	広島市東区戸坂城山町1-2	082-229-7000
29	東浄小学校	広島市東区中山新町2-8-1	082-280-1745
30	中山小学校	広島市東区中山東1-2-1	082-289-2381
31	牛田新町小学校	広島市東区牛田新町1-15-1	082-221-6299
32	早稲田小学校	広島市東区牛田早稲田4-9-1	082-228-1140
33	牛田小学校	広島市東区牛田旭1-14-45	082-228-2592
34	尾長小学校	広島市東区山根町21-10	082-261-4242
35	矢賀小学校	広島市東区矢賀2-10-67	082-281-5347
36	荒神町小学校	広島市南区西蟹屋3-7-27	082-261-5760

番号	名 称	住 所	連絡先
37	大州小学校	広島市南区大州5-10-12	082-231-8036
38	大洲中学校	広島市南区大州5-10-4	082-281-1574
39	青崎小学校	広島市南区青崎1-15-51	082-281-0370
40	向洋新町小学校	広島市南区向洋新町1-6-2	082-288-2600
41	段原小学校	広島市南区的場町2-4-19	082-261-4245
42	比治山小学校	広島市南区上東雲町28-28	082-281-9474
43	段原中学校	広島市南区段原山崎町4-42	082-281-9171
44	広大附属東雲小学校・中学校	広島市南区東雲3-1-33	082-282-1161
45	皆実小学校	広島市南区皆実町1-15-32	082-251-2358
46	南区民文化センター	広島市南区比治山本町16-27	082-251-4120
47	広大附属小学校・中学校・高校	広島市南区翠1-1-1	082-251-0192
48	翠町小学校	広島市南区翠4-10-1	082-253-0970
49	翠町中学校	広島市南区翠4-15-1	082-251-7448
50	大河小学校	広島市南区旭1-8-1	082-253-4116
51	県立皆実高等学校	広島市南区出汐2-4-76	082-251-6441
52	県立工業高等学校	広島市南区出汐2-4-75	082-254-1421
53	黄金山小学校	広島市南区北大河町35-1	082-285-6322
54	仁保小学校	広島市南区仁保新町2-8-30	082-281-1314
55	仁保中学校	広島市南区仁保1-56-1	082-281-1115
56	市立工業高等学校	広島市南区東本浦町1-18	082-282-2216
57	楠那小学校	広島市南区楠那町5-7	082-251-1618
58	楠那中学校	広島市南区楠那町4-1	082-255-0415
59	南区スポーツセンター	広島市南区楠那町7-31	082-251-7721
60	宇品東小学校	広島市南区宇品東7-11-8	082-253-5226
61	宇品中学校	広島市南区宇品東5-1-51	082-251-5368
62	県立女子大学	広島市南区宇品東1-1-71	082-251-5178
63	中国郵政研修所	広島市南区宇品東6-2-50	082-251-4411
64	宇品体育館	広島市南区宇品海岸3-6-54	082-255-3022
65	宇品小学校	広島市南区宇品御幸4-5-11	082-251-8304
66	元宇品小学校	広島市南区元宇品町7-10	082-251-4877
67	似島小学校	広島市南区似島町大黃2410	082-259-2411
68	三篠小学校	広島市西区三篠町1-9-25	082-237-2267
69	三滝少年自然の家	広島市西区三滝本町1-73-20	082-238-6301
70	中広中学校	広島市西区中広町3-1-41	082-232-2291
71	大芝小学校	広島市西区大芝1-25-18	082-237-0258
72	天満小学校	広島市西区天満町1-27	082-232-6269
73	観音小学校	広島市西区観音本町2-1-26	082-232-2361
74	観音中学校	広島市西区南観音3-4-6	082-232-0458
75	県立観音高等学校	広島市西区南観音町4-10	082-232-1371
76	南観音小学校	広島市西区南観音6-5-45	082-232-0494
77	己斐小学校	広島市西区己斐上2-1-1	082-271-4208
78	己斐上小学	広島市西区己斐上6-455	082-272-4816
79	己斐中学校	広島市西区己斐上3-35-1	082-271-2260
80	己斐東小学校	広島市西区己斐中3-127	082-272-8611
81	山田小学校	広島市西区山田新町2-21-1	082-272-5726

番号	名 称	住 所	連絡先
82	古田小学校	広島市西区古江西町18-43	082-271-5204
83	高須小学校	広島市西区高須4-16	082-272-2737
84	庚午小学校	広島市西区庚午中1-15-1	082-271-7000
85	庚午中学校	広島市西区庚午中4-12-48	082-271-0001
86	草津小学校	広島市西区草津東2-12-1	082-271-6131
87	西区スポーツセンター	広島市西区庚午南2-41-1	082-272-8211
88	鈴が峰小学校	広島市西区鈴が峰町36-2	082-277-8160
89	井口台小学校	広島市西区井口台3-5-1	082-278-0661
90	井口小学校	広島市西区井口2-13-1	082-278-3204
91	井口明神小学校	広島市西区井口明神1-13-1	082-277-1430
92	八木小学校	広島市安佐南区八木9-17-1	082-873-2010
93	緑井小学校	広島市安佐南区緑井4-31-1	082-877-0054
94	川内小学校	広島市安佐南区川内5-40-1	082-877-0044
95	中筋小学校	広島市安佐南区中筋2-15-5	082-879-1350
96	古市小学校	広島市安佐南区古市2-21-1	082-877-1301
97	大町小学校	広島市安佐南区大町西2-24-1	082-877-5021
98	毘沙門台小学校	広島市安佐南区毘沙門台3-1-1	082-879-4041
99	安佐中学校	広島市安佐南区大町東4-1-6	082-877-0111
100	安東小学校	広島市安佐南区安東1-28-1	082-878-3629
101	上安小学校	広島市安佐南区上安5-21-52	082-872-2761
102	安小学校	広島市安佐南区上安2-7-56	082-878-8401
103	安北小学校	広島市安佐南区高取北2-30-1	082-872-0881
104	安西小学校	広島市安佐南区高取南2-18-1	082-878-7301
105	祇園小学校	広島市安佐南区祇園3-1-27	082-874-0034
106	山本小学校	広島市安佐南区山本3-13-1	082-874-0136
107	長東小学校	広島市安佐南区長東4-15-1	082-239-1764
108	原小学校	広島市安佐南区西原6-29-6	082-874-0038
109	原南小学校	広島市安佐南区西原2-19-23	082-875-4811
110	戸山小学校	広島市安佐南区沼田町阿戸3722	082-839-2006
111	伴小学校	広島市安佐南区沼田町伴6153	082-848-0002
112	梅林小学校	広島市安佐南区八木3-3-9	082-873-6167
113	伴東小学校	広島市安佐南区沼田町伴179-1	082-848-2061
114	長東西小学校	広島市安佐南区長東西1-26-1	082-239-3922
115	大塚小学校	広島市安佐南区大塚西6-1-1	082-848-6641
116	志屋小学校	広島市安佐北区白木町志路3890	082-828-0059
117	高南小学校	広島市安佐北区白木町秋山1188	082-828-0504
118	三田小学校	広島市安佐北区白木町三田2649	082-829-0007
119	狩小川小学校	広島市安佐北区上深川町1345	082-844-0023
120	深川小学校	広島市安佐北区深川5-12-1	082-842-0021
121	亀崎小学校	広島市安佐北区亀崎4-2-1	082-843-1370
122	真亀小学校	広島市安佐北区真亀5-28-1	082-842-4073
123	落合東小学校	広島市安佐北区落合4-13-1	082-842-2737
124	落合小学校	広島市安佐北区落合南2-13-1	082-842-0162
125	口田東小学校	広島市安佐北区口田2-1-1	082-843-4864
126	口田小学校	広島市安佐北区口田南2-7-2	082-842-0402
127	大林小学校	広島市安佐北区大林4-14-1	082-818-2403

番号	名 称	住 所	連絡先
128	三入小学校	広島市安佐北区三入3-12-1	082-818-1875
129	可部小学校	広島市安佐北区可部4-9-1	082-814-2428
130	可部南小学校	広島市安佐北区可部南2-11-1	082-814-4101
131	亀山小学校	広島市安佐北区亀山5-11-1	082-812-2264
132	亀山南小学校	広島市安佐北区亀山南3-28-2	082-814-8835
133	鈴張小学校	広島市安佐北区安佐町鈴張1896	082-835-1017
134	小河内小学校	広島市安佐北区安佐町小河内4734	082-835-1622
135	飯室小学校	広島市安佐北区安佐町飯室1544	082-835-0005
136	久地小学校	広島市安佐北区安佐町久地4477	082-837-0019
137	筒瀬小学校	広島市安佐北区安佐町筒瀬1598	082-838-1026
138	日浦小学校	広島市安佐北区安佐町あさひが丘955	082-838-1004
139	日浦西小学校	広島市安佐北区安佐町毛木760	082-837-0032
140	久地南小学校	広島市安佐北区安佐町くすの木台55-1	082-837-1702
141	倉掛小学校	広島市安佐北区倉掛1-13-1	082-843-0201
142	三入東小学校	広島市安佐北区三入東1-3-1	082-818-1755
143	瀬野小学校	広島市安芸区瀬野1-35-32	082-894-8007
144	中野東小学校	広島市安芸区中野5-11-1	082-893-0204
145	中野小学校	広島市安芸区中野4-21-1	082-892-0011
146	畑賀小学校	広島市安芸区畑賀3-28-16	082-827-0092
147	阿戸小学校	広島市安芸区阿戸町2862-1	082-856-0104
148	船越小学校	広島市安芸区船越5-22-11	082-822-4646
149	船越中学校	広島市安芸区船越6-44-1	082-822-2835
150	矢野西小学校	広島市安芸区矢野西4-5-1	082-888-6601
151	矢野南小学校	広島市安芸区矢野南4-17-1	082-888-6811
152	県立安芸南高等学校	広島市安芸区矢野西2-15-1	082-885-2341
153	矢野小学校	広島市安芸区矢野西6-11-1	082-888-0048
154	矢野中学校	広島市安芸区矢野東2-16-1	082-888-0042
155	石内小学校	広島市佐伯区五日市石内3276	082-941-0217
156	河内小学校	広島市佐伯区五日市上河内371	082-928-0218
157	八幡小学校	広島市佐伯区八幡2-2-1	082-928-8000
158	城山中学校	広島市佐伯区城山2-17-1	082-927-1780
159	八幡東小学校	広島市佐伯区八幡東4-27-1	082-928-7261
160	三和中学校	広島市佐伯区利松3-10-1	082-928-5808
161	五日市東小学校	広島市佐伯区皆賀2-3-1	082-923-2711
162	五日市観音西小学校	広島市佐伯区坪井877	082-921-1171
163	県立五日市高等学校	広島市佐伯区観音台3-15-1	082-923-4181
164	五日市観音小学校	広島市佐伯区三宅4-10-1	082-921-2261
165	五日市観音中学校	広島市佐伯区坪井3-88	082-921-3851
166	五日市中央小学校	広島市佐伯区五日市中央3-12-1	082-921-4555
167	五日市中学校	広島市佐伯区五日市中央6-4-1	082-921-0148
168	佐伯区民文化センター	広島市佐伯区五日市中央6-1-10	082-921-7551
169	五日市小学校	広島市佐伯区五日市3-1-1	082-921-3288
170	五日市公民館	広島市佐伯区新宮苑11-14	082-922-8333
171	五日市南小学校	広島市佐伯区海老園3-18-1	082-922-5138
172	五日市南中学校	広島市佐伯区海老園4-2-21	082-923-5601
173	楽々園小学校	広島市佐伯区楽々園6-8-1	082-924-5221



番号	名 称	住 所	連絡先
174	佐伯区スポーツセンター	広島市佐伯区楽々園6-1-27	082-924-8198
175	五月が丘小学校	広島市佐伯区五月が丘2-22-1	082-941-2820
176	美鈴が丘小学校	広島市佐伯区美鈴が丘西1-8-1	082-928-4311
177	美鈴が丘中学校	広島市佐伯区美鈴が丘南1-12-1	082-928-2161
178	藤の木小学校	広島市佐伯区藤の木2-2-1	082-927-4545
179	彩が丘小学校	広島市佐伯区河内南2-10-1	082-928-1239

< 呉市 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	和庄小学校	呉市八幡町10-7	0823-23-6688
2	和庄中学校	呉市和庄登町3-18	0823-21-6631
3	本通小学校	呉市寺本町1-10	0823-21-0005
4	長迫小学校	呉市長迫町12-5	0823-22-3191
5	吾妻小学校	呉市吾妻2-4-7	0823-21-3018
6	上山田小学校	呉市伏原2-6-38	0823-21-3396
7	辰川小学校	呉市東辰川町6-32	0823-21-3016
8	荒神町小学校	呉市東中央3-1-23	0823-21-3295
9	片山小学校	呉市西片山町2-7	0823-23-1810
10	片山中学校	呉市東片山町13-5	0823-23-4995
11	二河小学校	呉市西中央4-10-43	0823-23-3663
12	二河中学校	呉市西中央4-10-52	0823-21-2828
13	東畑中学校	呉市東畑2-7-38	0823-21-6210
14	五番町小学校	呉市西中央3-11-13	0823-21-2947
15	市民会館	呉市中央4-1-6	0823-25-3466
16	三津田高等学校	呉市山手1-5-1	0823-22-7788
17	両城小学校	呉市三條2-15-12	0823-21-4866
18	両城中学校	呉市両城2-22-15	0823-21-4661
19	二川公民館	呉市築地町3-1	0823-21-3961
20	港町小学校	呉市海岸3-5-30	0823-21-3015
21	吉浦小学校	呉市吉浦中町2-6-5	0823-31-7042
22	吉浦中学校	呉市狩留賀町8-6	0823-31-7570
23	落走小学校	呉市汐見町10-25	0823-38-7088
24	宮原高等学校	呉市宮原3-1-1	0823-21-9306
25	宮原小学校	呉市宮原4-8-1	0823-23-1881
26	宮原中学校	呉市船見町1-1	0823-21-1468
27	坪内小学校	呉市宮原12-13-1	0823-21-3192
28	清水丘高等学校	呉市青山町2-1	0823-23-1520
29	天応小学校	呉市天応大浜2-1-64	0823-38-7584
30	天応中学校	呉市天応東久保2-7-1	0823-38-7545
31	鍋小学校	呉市的場4-1-1	0823-28-0230
32	警固屋中学校	呉市警固屋7-4-1	0823-28-0914
33	長郷小学校	呉市警固屋9-11-1	0823-28-0801
34	警固屋小学校	呉市警固屋7-5-1	0823-28-0011
35	原小学校	呉市阿賀北4-3-16	0823-71-7756
36	呉工業高等学校	呉市阿賀北2-10-1	0823-71-2177

番号	名 称	住 所	連絡先
37	阿賀小学校	呉市阿賀中央2-7-20	0823-72-0033
38	呉高等学校	呉市阿賀中央5-13-56	0823-72-5577
39	延崎小学校	呉市阿賀南6-4-28	0823-71-8021
40	大入小学校	呉市阿賀南8-8-20	0823-71-7742
41	呉工業高等専門学校	呉市阿賀南2-2-11	0823-73-8400
42	阿賀中学校	呉市阿賀中央5-14-16	0823-71-3304
43	横路小学校	呉市広横路4-1-9	0823-71-7837
44	横路中学校	呉市広横路4-9-15	0823-71-7827
45	三坂地小学校	呉市広中迫町4-1	0823-71-7054
46	広公民館	呉市広古新開2-1-4	0823-71-2151
47	広青年教育センター	呉市広古新開2-1-3	0823-71-0706
48	呉商業高等学校	呉市広古新開4-1-1	0823-72-2525
49	広中央中学校	呉市広吉松2-15-1	0823-71-8524
50	広小学校	呉市広杭本町3-1	0823-71-7667
51	白岳小学校	呉市広駅前1-6-1	0823-71-0250
52	白岳中学校	呉市広駅前2-11-1	0823-74-2121
53	広高等学校	呉市広大新開3-6-44	0823-72-6211
54	長浜小学校	呉市広長浜4-1-26	0823-71-7965
55	長浜中学校	呉市広長浜4-1-9	0823-71-7920
56	小坪小学校	呉市広小坪1-24-1	0823-71-7905
57	仁方小学校	呉市仁方本町1-6-6	0823-79-5040
58	仁方中学校	呉市仁方棧橋通16-8	0823-79-1177
59	昭和中央小学校	呉市焼山中央4-1-1	0823-33-0611
60	昭和西小学校	呉市焼山宮ヶ追1-3-1	0823-33-0414
61	昭和南小学校	呉市焼山此原町14-1	0823-33-7473
62	昭和市民センター	呉市焼山中央2-8-12	0823-33-0011
63	昭和中学校	呉市焼山中央6-9-1	0823-33-0311
64	昭和北中学校	呉市焼山本庄1-6-1	0823-33-8910
65	昭和北小学校	呉市焼山泉ヶ丘2-11-1	0823-33-9610
66	昭和東小学校	呉市苗代町字八幡野39-2	0823-33-0108
67	郷原小学校	呉市郷原町1584-1	0823-77-0018
68	郷原中学校	呉市郷原町字大鷲1706	0823-77-0014

< 東広島市 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	志和公民館	東広島市志和町大字志和西1432	0824-33-3196
2	志和市民体育館（志和中学校）	東広島市志和町大字志和西1432	0824-33-2019
3	西志和小学校	東広島市志和町大字七条糞坂1670	0824-33-2316

< 廿日市市 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	佐方公民館	廿日市市佐方2-11-18	0829-32-5049
2	佐方会館	廿日市市佐方本町3-14	0829-32-5960

番号	名 称	住 所	連絡先
3	廿日市市役所	廿日市市下平良1-11-1	0829-20-0001
4	廿日市中学校	廿日市市桜尾3-9-1	0829-32-3191
5	中央公民館	廿日市市天神11-29	0829-32-1251
6	平良公民館	廿日市市平良2-7-6	0829-31-1251
7	平良小学校	廿日市市上平良1367-3	0829-38-0251
8	原公民館	廿日市市原439-2	0829-39-0227
9	後畑集会所	廿日市市原2378-2	
10	宮内公民館	廿日市市宮内1553	0829-39-6011
11	宮園公民館	廿日市市宮園3-1-5	0829-39-1699
12	四季が丘公民館	廿日市市四季が丘5-13-3	0829-38-3365
13	廿日市市消防署	廿日市市串戸1-9-33	0829-32-8111
14	串戸公民館	廿日市市串戸2-13-13	0829-32-2096
15	地御前公民館	廿日市市地御前3-10-5	0829-36-2360
16	阿品公民館	廿日市市阿品2-23-8	0829-36-3630
17	阿品台公民館	廿日市市阿品台4-1-41	0829-39-4338

< 府中町 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	府中北小学校	安芸郡府中町清水ヶ丘23-1	082-285-1011
2	府中中学校	安芸郡府中町本町2-15-2	082-281-9411
3	府中公民館	安芸郡府中町本町2-15-1	082-286-3276
4	府中町立体育場	安芸郡府中町本町1-10-1	082-286-3279
5	府中町歴史民俗資料館	安芸郡府中町本町2-14-1	082-286-3260
6	安芸府中商工センター	安芸郡府中町大須1-10-10	082-286-3249
7	府中東小学校	安芸郡府中町山田4-4-1	082-286-1835
8	府中中学校	安芸郡府中町宮の町5-4-28	082-282-3181
9	府中東地区センター	安芸郡府中町山田4-4-23	082-283-1677
10	府中中央小学校	安芸郡府中町浜田2-6-1	082-282-8711
11	府中緑ヶ丘中学校	安芸郡府中町緑ヶ丘3-18	082-283-4701
12	福寿園	安芸郡府中町浜田本町5-25	082-285-7223
13	府中町役場	安芸郡府中町大通3-5-1	082-286-3131
14	空城山公園	安芸郡府中町浜田2-16-23	082-282-7301
15	府中南小学校	安芸郡府中町柳ヶ丘51-25	082-281-9414
16	府中南公民館	安芸郡府中町桃山2-5-1	082-286-3277
17	城ヶ丘会館	安芸郡府中町城ヶ丘8-1	
18	総社会館	安芸郡府中町本町3-2-23	082-284-4441
19	安芸府中高等学校	安芸郡府中町山田5-1-1	082-282-5311
20	青少年文化センター	安芸郡府中町浜田3-11-1	082-282-2462
21	チェリーボード	安芸郡府中町柳ヶ丘20-2	082-286-3225

< 海田町 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	海田東公民館	安芸郡海田町寺迫2-2-59	082-823-2711
2	海田勤労青少年ホーム	安芸郡海田町中店8-14	082-823-1936

番号	名 称	住 所	連絡先
3	海田勤労青少年体育館	安芸郡海田町昭和 中町2-11	082-822-0288
4	海田町老人福祉センター	安芸郡海田町日の出町2-20	082-823-7500
5	海田町保健センター	安芸郡海田町中店8-33	082-823-4418
6	海田町民センター	安芸郡海田町寺迫1-1-24	082-822-9946
7	海田高等学校	安芸郡海田町つくも町1-60	082-822-3030
8	電大附属高等学校	安芸郡海田町蟹原2-8-1	082-823-3401
9	海田中学校	安芸郡海田町幸町10-1	082-822-2258
10	海田小学校	安芸郡海田町昭和 中町2-55	082-822-2714
11	海田南小学校	安芸郡海田町大立町12-5	082-822-6775
12	海田西小学校	安芸郡海田町南つくも町12-3	082-822-1031
13	海田老人集会所	安芸郡海田町中店8-32	082-823-2733
14	海田児童館	安芸郡海田町幸町5-7	082-822-2216
15	つくも保育所	安芸郡海田町つくも町6-6	082-823-3831
16	幸保育所	安芸郡海田町南幸町10-26	082-822-7784
17	西浜保育所	安芸郡海田町西浜3-39-7	082-823-7038
18	畝保育所	安芸郡海田町畝1-13-29	082-822-4815
19	龍洞保育園	安芸郡海田町中店7-13	082-823-3354
20	明光保育園	安芸郡海田町稲荷町1-2	082-823-0366
21	小さくら保育所	安芸郡海田町寺迫2-15-25	082-823-2079
22	東海田幼稚園	安芸郡海田町寺迫1-4-12	082-823-2814
23	みどり幼稚園	安芸郡海田町南幸町12-4	082-822-4359
24	海田町ふるさと館	安芸郡海田町畝2-10-20	082-823-3215
25	海田図書館	安芸郡海田町南幸町1-11	082-823-3215

< 熊野町 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	熊野中学校体育館	安芸郡熊野町1827	082-854-0109
2	熊野東中学校体育館	安芸郡熊野町4466	082-845-7111
3	熊野第一小学校体育館	安芸郡熊野町3514	082-854-0111
4	熊野第二小学校体育館	安芸郡熊野町1003-1	082-854-0112
5	熊野第三小学校体育館	安芸郡熊野町大字 貴船14	082-854-0316
6	熊野第四小学校体育館	安芸郡熊野町大字 川角295	082-854-5145
7	熊野町公民館	安芸郡熊野町3890	082-854-3111
8	熊野中公民館	安芸郡熊野町3531-1	082-854-1124
9	熊野西公民館	安芸郡熊野町大字 貴船59	082-854-1673
10	熊野東公民館	安芸郡熊野町1003-60	082-854-4138
11	熊野町民体育館	安芸郡熊野町大字 川角283	082-854-7695

< 坂町 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	中村公民館	安芸郡坂町2735	
2	坂保育所	安芸郡坂町3504	082-885-0126
3	坂公民館	安芸郡坂町2909	082-885-0042
4	坂小学校	安芸郡坂町2912	082-885-0002

番号	名 称	住 所	連絡先
5	保健センター	安芸郡坂町3400-1	082-885-3131
6	森浜会館	安芸郡坂町3424-1	
7	坂町B&G海洋センター	安芸郡坂町12005	082-884-2525
8	横浜小学校	安芸郡坂町6675	082-885-0015
9	横浜保育所	安芸郡坂町5126-9	082-885-0067
10	坂中学校	安芸郡坂町10680-39	082-885-0004
11	法海寺	安芸郡坂町6439	082-885-0114
12	マツダトレーニングセンター	安芸郡坂町5708	082-885-1166
13	植田会館	安芸郡坂町7263-1	082-885-0927
14	水尻地区老人集会所	安芸郡坂町8974-5	
15	小屋浦小学校	安芸郡坂町9262	082-886-8001
16	小屋浦公民館	安芸郡坂町9262	082-886-8003
17	小屋浦保育所	安芸郡坂町9544	082-886-8002

< 黒瀬町 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	西福寺	賀茂郡黒瀬町檜原69	0823-82-2701
2	ひまわり老人集会所	賀茂郡黒瀬町切田	
3	市飯田老人集会所	賀茂郡黒瀬町市飯田	
4	黒瀬老人集会所	賀茂郡黒瀬町兼沢	
5	徳正寺	賀茂郡黒瀬町兼沢760	0823-82-2007
6	下黒瀬小学校	賀茂郡黒瀬町津江1225-3	0823-82-2115
7	津江老人福祉センター	賀茂郡黒瀬町津江575-2	0823-82-2738
8	下黒瀬公民館	賀茂郡黒瀬町津江	
9	上条会館	賀茂郡黒瀬町津江	
10	田代会館	賀茂郡黒瀬町津江	0823-82-0709
11	下条コミュニティー会館	賀茂郡黒瀬町下条	

< 江田島町 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	教法寺	安芸郡江田島町中郷	0823-42-0027
2	江田島町役場	安芸郡江田島町中郷	0823-42-1111
3	武道場	安芸郡江田島町中郷	
4	江田島幼稚園	安芸郡江田島町向側	0823-42-0171
5	江田島小学校	安芸郡江田島町矢ノ浦	0823-42-0361
6	江田島中学校	安芸郡江田島町矢ノ浦	0823-42-1177
7	江田島保育所	安芸郡江田島町山田	0823-42-1629
8	鷺部公民館	安芸郡江田島町鷺部	0823-42-0554
9	鷺部公園	安芸郡江田島町矢ノ浦	
10	教円寺	安芸郡江田島町鷺部	
11	江南保育所	安芸郡江田島町江南	0823-42-2852
12	秋月小学校	安芸郡江田島町秋月	0823-42-0227
13	秋月公民館	安芸郡江田島町秋月	0823-42-0230

番号	名 称	住 所	連絡先
14	秋月弾薬庫球場	安芸郡江田島町秋月	
15	江田島公園	安芸郡江田島町小用	
16	小用小学校	安芸郡江田島町小用	0823-42-0112
17	小用老人集会所	安芸郡江田島町小用	0823-42-0932
18	切串保育所	安芸郡江田島町切串	0823-43-0213
19	切串小学校	安芸郡江田島町切串	0823-43-0117
20	切串中学校	安芸郡江田島町切串	0823-43-0214
21	切串公民館	安芸郡江田島町切串	0823-43-0001
22	正念寺	安芸郡江田島町切串	0823-43-0726
23	幸ノ浦老人集会所	安芸郡江田島町幸ノ浦	
24	大須小学校	安芸郡江田島町大須	0823-43-0401
25	津久茂小学校	安芸郡江田島町津久茂	0823-42-0607
26	宮ノ原小学校	安芸郡江田島町宮ノ原	0823-42-0264
27	宮ノ原保育所	安芸郡江田島町宮ノ原	0823-42-1625
28	宮ノ原公民館	安芸郡江田島町宮ノ原	0823-42-0047

< 音戸町 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	音戸小学校屋内体操場	安芸郡音戸町引地2-2-1	0823-51-2711
2	音戸高等学校屋内体育館	安芸郡音戸町北隠渡1-1-1	0823-51-2235
3	高須小学校屋内体操場	安芸郡音戸町南隠渡1-12-6	0823-51-2712
4	音戸中学校屋内体操場	安芸郡音戸町南隠渡4-15-1	0823-51-2731
5	音戸保育所	安芸郡音戸町高須2-1-9	0823-51-2752
6	勤労体育センター	安芸郡音戸町波多見6-20-1	
7	善行寺	安芸郡音戸町波多見3-15-5	0823-51-2369
8	波多見小学校屋内体操場	安芸郡音戸町波多見9-11-1	0823-51-2713
9	田原小学校屋内体操場	安芸郡音戸町田原	0823-51-2653
10	専教寺	安芸郡音戸町田原	0823-51-2309
11	音戸西中学校屋内体操場	安芸郡音戸町渡子	0823-51-2652
12	渡子小学校屋内体操場	安芸郡音戸町渡子	0823-51-2653
13	大浦崎公園グラウンド	安芸郡音戸町波田見6-20-1	0823-51-2325

< 大野町 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	福面集会所	佐伯郡大野町宮島口上2-18-5	0829-56-2791
2	青葉台集会所	佐伯郡大野町福面3-7-7	0829-56-2180
3	柿の浦集会所	佐伯郡大野町宮島口東2-12-21	0829-56-3944
4	対巖山集会所	佐伯郡大野町対巖山3-6-7	0829-56-2901
5	2区集会所	佐伯郡大野町深江3-5-10	0829-56-1584
6	深江保育園	佐伯郡大野町深江8-32	0829-56-0356
7	更地集会所	佐伯郡大野町1909-1	0829-56-4722
8	中山集会所	佐伯郡大野町219-2	0829-56-4723
9	3区集会所	佐伯郡大野町582-5	0829-56-0681
10	4区集会所	佐伯郡大野町1502-10	0829-56-0684

番号	名 称	住 所	連絡先
11	宮島台集会所	佐伯郡大野町前空4-2-10	0829-55-0685
12	物見山東集会所	佐伯郡大野町物見東1-17-6	0829-54-2950
13	池田保育園	佐伯郡大野町物見西3-7-10	0829-55-2018
14	物見山集会所	佐伯郡大野町物見西2-8-14	
15	上の浜集会所	佐伯郡大野町上の浜1-5-13	0829-55-0259
16	大野町体育館	佐伯郡大野町1330	0829-54-0789
17	大野町福祉保健センター	佐伯郡大野町4124	0829-55-2299
18	大野町中央公民館	佐伯郡大野町1328	0829-55-3251
19	大野町図書館	佐伯郡大野町1328	0829-54-1120
20	宮島競艇場	佐伯郡大野町宮島口1-15-60	0829-56-1122
21	鳴川山荘	佐伯郡大野町1680-3	0829-54-1283

< 湯来町 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	下和田集会所	佐伯郡湯来町和田1021-3	
2	上麦谷集会所	佐伯郡湯来町麦谷539-6	
3	湯来東小学校体育館	佐伯郡湯来町麦谷1083-1	0829-83-0531
4	農村環境改善センター	佐伯郡湯来町麦谷2501	0829-83-0371
5	葛原老人集会所	佐伯郡湯来町葛原707	
6	湯来南保育園	佐伯郡湯来町白砂3538	0829-86-0610
7	湯来南小学校体育館	佐伯郡湯来町白砂3555-1	0829-86-0611
8	砂谷中学校体育館	佐伯郡湯来町伏谷5-1	0829-86-0554
9	湯来南高等学校体育館	佐伯郡湯来町伏谷1198	0829-86-0402
10	伏谷文化センター	佐伯郡湯来町伏谷1874-5	0829-83-1187
11	湯来町総合体育館	佐伯郡湯来町白砂1215	0829-40-5100

< 宮島町 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	歴史民族資料館	佐伯郡宮島町57	0829-44-2019
2	中西集会所	佐伯郡宮島町131	0829-44-2703
3	滝町集会所	佐伯郡宮島町242-2	0829-44-2130
4	宮島町役場観光会館	佐伯郡宮島町412	0829-44-2000
5	中央公民館	佐伯郡宮島町600	0829-44-2005
6	西連集会所	佐伯郡宮島町756-2	0829-44-2637
7	宮島中学校	佐伯郡宮島町779	0829-44-2015
8	宮島小学校	佐伯郡宮島町779-2	0829-44-2012
9	宮島幼稚園	佐伯郡宮島町779-5	0829-44-2009
10	杉之浦公民館	佐伯郡宮島町993-1	0829-44-2018

< 能美町 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	鹿川小学校	佐伯郡能美町鹿川2788	0823-45-2049
2	中央公民館	佐伯郡能美町中町4940	0823-45-5123

番号	名 称	住 所	連絡先
3	中町老人集会所	佐伯郡能美町中町2332	0823-45-2277
4	能美中学校	佐伯郡能美町中町3721	0823-45-2212
5	中町小学校	佐伯郡能美町中町2279	0823-45-2055
6	中町保育所	佐伯郡能美町中町2322-1	0823-45-2220
7	八幡神社会館	佐伯郡能美町中町3338	0823-45-2342
8	徳正寺	佐伯郡能美町中町1868	0823-45-2430
9	高田公民館	佐伯郡能美町高田3194-1	0823-45-2105
10	高田老人集会所	佐伯郡能美町高田3194-1	0823-45-4903
11	高田小学校	佐伯郡能美町高田3355-5	0823-45-2057
12	高田保育所	佐伯郡能美町高田3355-1	0823-45-2221
13	光源寺	佐伯郡能美町高田3093	0823-45-2422
14	高田児童館	佐伯郡能美町高田3478	0823-45-4198
15	農協環境改善センター	佐伯郡能美町鹿川2060	0823-45-4960
16	のうみスポーツセンター	佐伯郡能美町中町3699-2	0823-45-5460

< 沖美町 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	沖美公民館	佐伯郡沖美町三吉	0823-47-0211
2	三高中学校	佐伯郡沖美町三吉	0823-47-0125
3	三高小学校	佐伯郡沖美町三吉	0823-47-0004
4	三高保育所	佐伯郡沖美町三吉	
5	美能保育所	佐伯郡沖美町美能	0823-47-0257
6	光照寺	佐伯郡沖美町高祖	0823-47-0516
7	徳生寺	佐伯郡沖美町三吉	0823-47-0035
8	美能漁村センター	佐伯郡沖美町美能	0823-47-1096
9	沖美町役場	佐伯郡沖美町畑	0823-48-0211
10	沖中学校	佐伯郡沖美町畑	0823-48-0123
11	沖小学校	佐伯郡沖美町畑	
12	沖保育所	佐伯郡沖美町畑	
13	就業改善センター	佐伯郡沖美町畑	0823-49-1544
14	農協是長出張所	佐伯郡沖美町是長	0823-49-1311
15	長徳寺	佐伯郡沖美町是長	0823-49-1133
16	専念寺	佐伯郡沖美町岡大王	0823-48-0013

< 大柿町 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	大柿中学校	佐伯郡大柿町大原	0823-57-2065
2	大古小学校	佐伯郡大柿町大原	0823-57-2056
3	明慶寺	佐伯郡大柿町大原	0823-57-2022
4	老人集会所	佐伯郡大柿町小古江	0823-57-6647
5	交流促進センター	佐伯郡大柿町小古江	0823-57-7966
6	大君小学校	佐伯郡大柿町大君	0823-57-2057
7	大君保育所	佐伯郡大柿町大君	0823-57-2610
8	柿浦小学校	佐伯郡大柿町柿浦	0823-57-2066



番号	名 称	住 所	連絡先
9	飛渡瀬小学校	佐伯郡大柿町飛渡瀬	0823-57-2307

< 加計町 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	安野小学校	山県郡加計町澄合	08262-3-0509
2	坂根交流促進センター	山県郡加計町坂根	

< 筒賀村 >

番号	名 称	住 所	連絡先
1	中央公民館東区分館	山県郡筒賀村田ノ尻	08262-3-0887
2	東区コミュニティセンター	山県郡筒賀村田ノ尻	08262-3-0867