

1. 流域の概要

菊池川は、その源を熊本県阿蘇市深葉（標高1,041m）に発し、迫間川、合志川、岩野川等を合わせながら菊鹿盆地を貫流し、山間部を流下したあと、玉名平野に出て木葉川、繁根木川を合わせ有明海に注ぐ、幹川流路延長71km、流域面積996km²の一級河川である。

菊池川流域は、熊本県北部に位置し、関係市町数は6市6町に及び、上流部に菊池市、中流部に山鹿市、下流部に玉名市といった主要都市を有している。流域の土地利用は、山地等が約70%、水田や畑地等の農地が約26%、宅地等市街地が約4%となっている。

沿川には、九州自動車道をはじめ、国道3号、208号、JR鹿児島本線等の基幹交通施設に加え、九州新幹線が整備中であり交通の要衝となっている。また、菊鹿盆地や玉名平野では水稻が盛んなほか、近年では、すいか・メロンの国内有数の生産地として知られる一方、菊池温泉をはじめ流域内に数多くの温泉地が点在するなど豊かな観光資源に恵まれ、この地域の社会・経済・文化の基盤を成している。さらに阿蘇・くじゅう国立公園、金峰山県立自然公園、小岱山県立自然公園等の豊かな自然環境に恵まれていることから、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

流域の地形は、三方を阿蘇外輪山、筑肥山地、菊池台地といった山々や丘陵地帯に囲まれ、山間部を抜けたところに菊池・山鹿市街部等の菊鹿盆地が形成され、その下流域には玉名市街部が位置する低平な沖積平野が広がっている。河床勾配は、上流部で約1/100～1/500程度、中流部は約1/500～1/2,000程度であり、下流部は約1/3,000程度と比較的緩勾配となっている。

流域の地質は、上流部においては、阿蘇地方を中心に溶結凝灰岩から成る阿蘇火砕流堆積物が広く分布している。中流部は、北部及び中央部の山地では変成岩類も広く見られ、菊池川沿川には礫、砂、粘土等の阿蘇火砕流堆積物が広がっており、下流部では、中流部と同様、礫、砂、粘土等の堆積、有明海の海退等により形成された沖積平野が広がり、表層部には有明粘土層が広く分布している。また、海岸付近の沖積層は、埋立・干拓地となっている。

流域の気候は、中下流域は内陸型気候、上流域は山地型気候に属し、平均年降水量は約2,200mm程度であり、梅雨期に降雨が集中している。

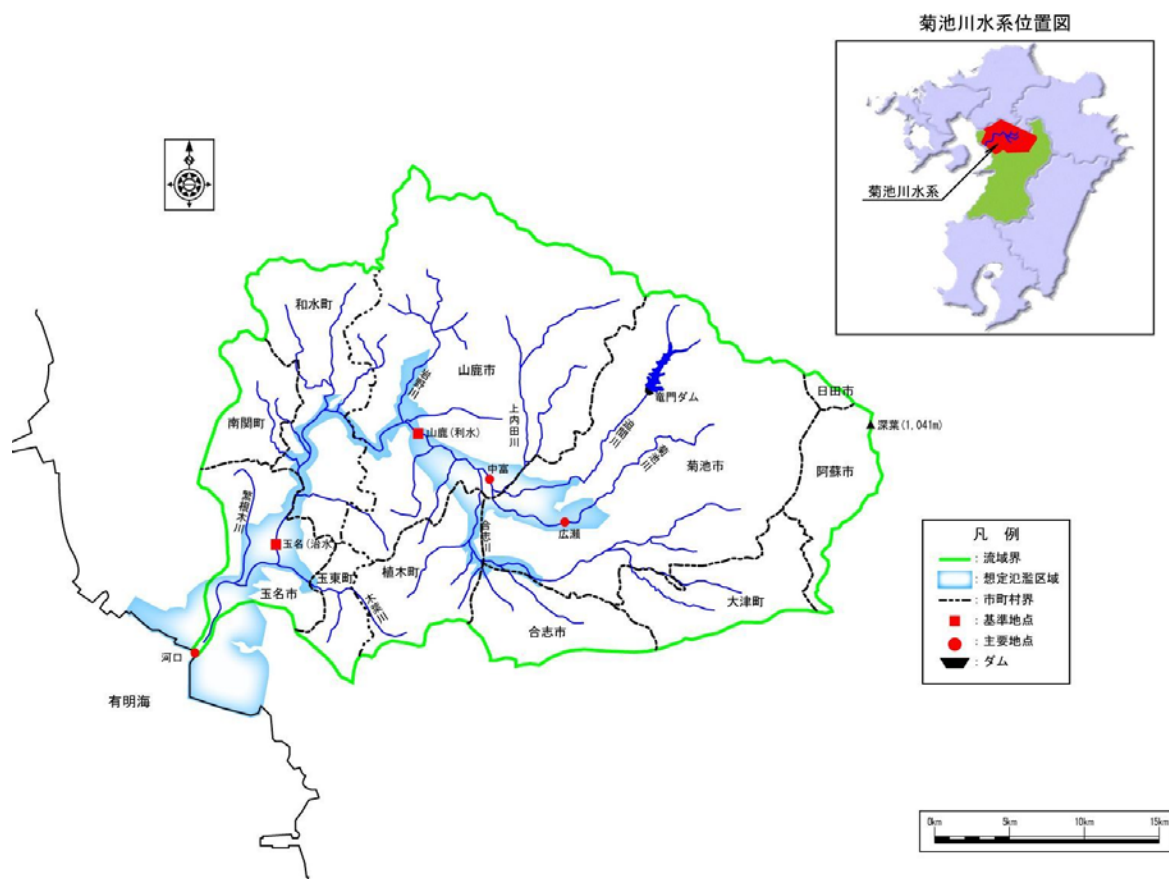


表 1-1 菊池川流域の概要

項 目	諸 元	備 考
流路延長	71km	全国 72 位／109 水系
流域面積	996km ²	全国 67 位／109 水系
流域市町村	6 市 6 町 (H18.3.1 現在)	菊池市、山鹿市、玉名市、阿蘇市、合志市、日田市、 南関町、和水町、玉東町、植木町、菊陽町、大津町
流域内人口	約 21 万人	208,694 人 (H15 河川現況調査 (調査基準年平成 7 年度末))
支川数	69	

2. 河床変動の状況

2.1 河床高の縦断変化

菊池川における平均河床高の縦断的経年変化図を図 2-1 に示す。

菊池川の河床は昭和 38 年から昭和 56 年にかけて砂利採取と河川改修が進められたことから低下していた。しかし平成 12 年以降、砂利採取が行なわれなくなり、近年は全川で概ね安定の傾向が見られる。

<昭和 38 年から昭和 56 年>

砂利採取及び河川改修により全体的に河床は低下傾向である。

<昭和 56 年から平成 8 年>

33k 付近は昭和 57 年、平成 2 年洪水等により河床は変動している。それ以外の区間は昭和 38 年から昭和 56 年の期間と比較すると砂利採取量が減ったため、河床変動量は小さくなっている。

<平成 8 年から平成 16 年>

河川改修(堰改築)の影響により、45k 上流の河床は変動しているが、それ以外の区間の河床は概ね安定している。

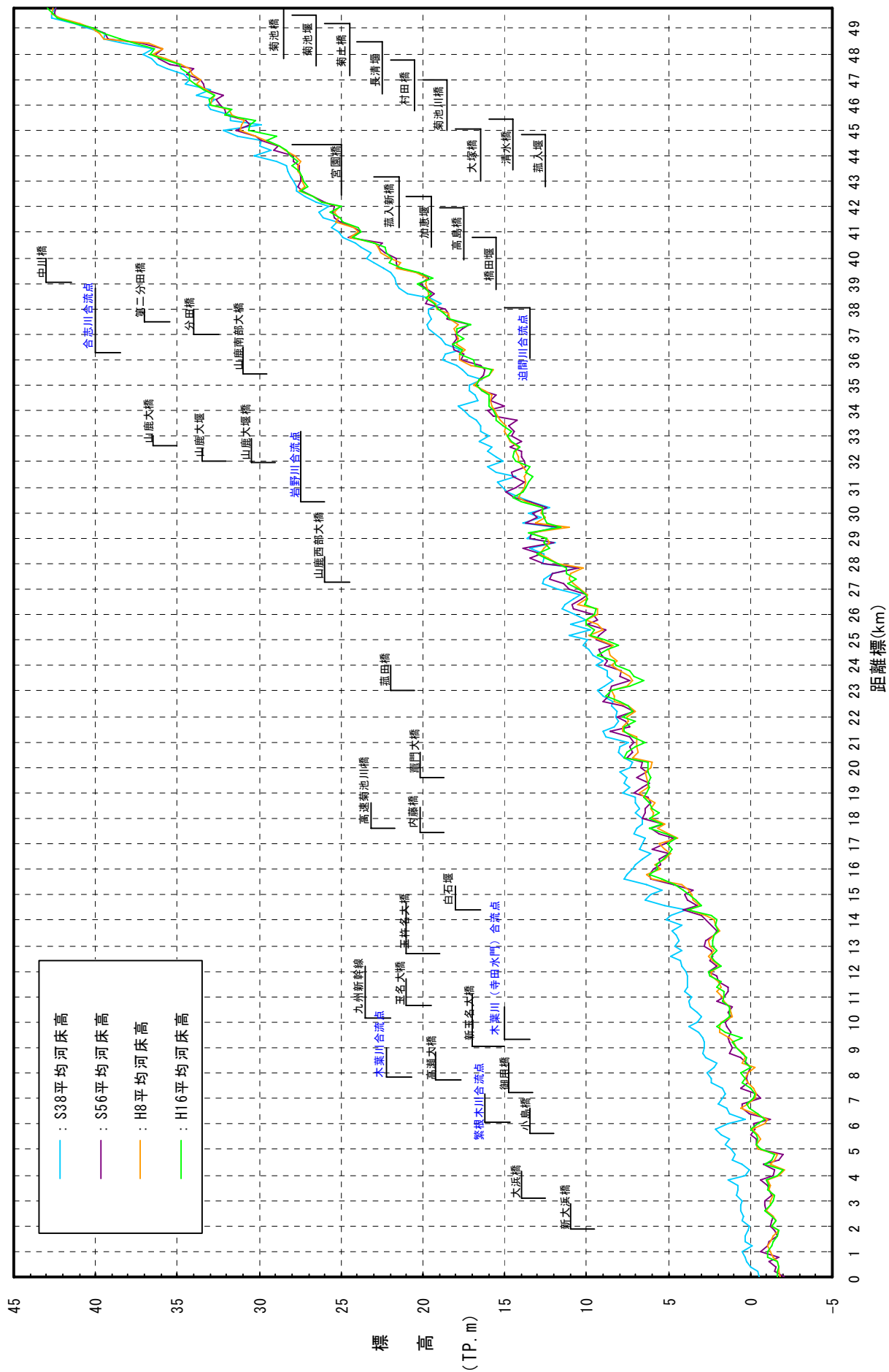


図 2-1 菊池川平均河床高縦断経年変化図

2.2 河床変動の経年変化

菊池川における平均河床高の変動を図 2-2 に、河床材料の変動を図 2-3 に示す。

菊池川の河床は昭和 38 年から昭和 56 年にかけて砂利採取と河川改修が進められたことから低下していた。しかし平成 12 年以降、砂利採取が行なわれなくなり、近年は全川で概ね安定の傾向が見られる。

昭和 53 年、平成 14 年、平成 17 年の河床材料調査においては、下流部の河岸付近でガタ土が堆積している箇所では河床材料の細粒化が見られるが、その他では河床材料の大きな変化は見られない。

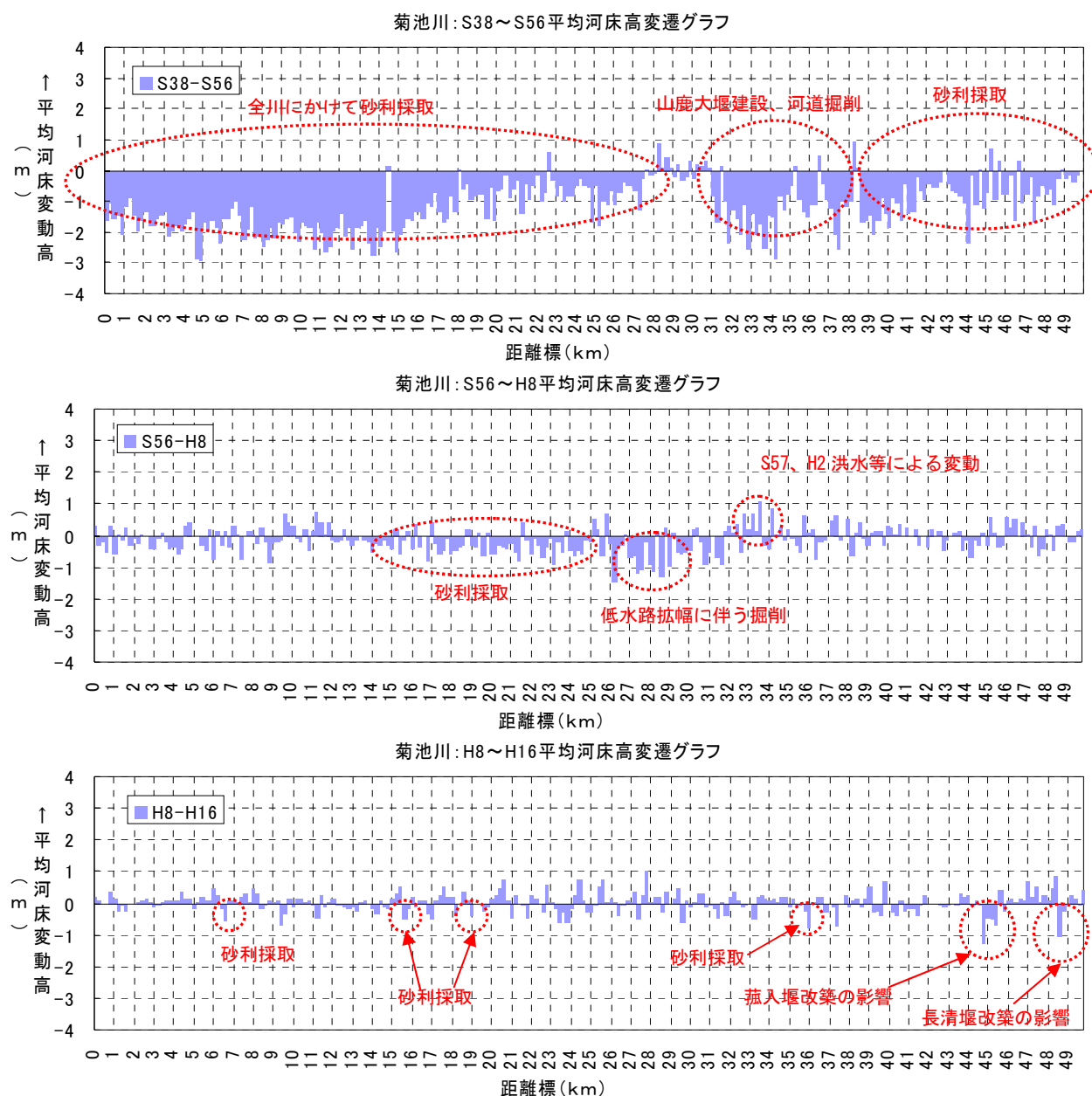


図 2-2 菊池川平均河床高変動量経年変化図 (H8～H16)

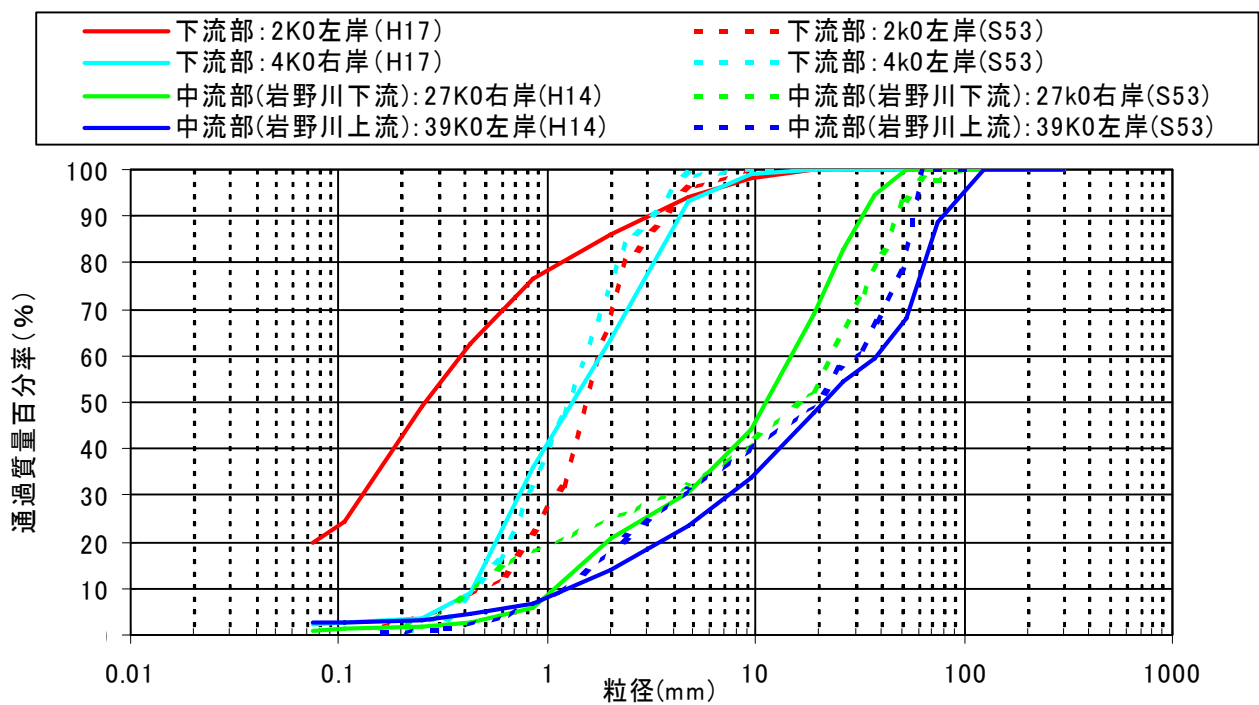


图 2-3 菊池川河床材料粒径経年変化図

2.3 横断形状の経年変化

代表断面における横断形状の経年変化を図 2-4 に示す。

昭和 50 年代以前は砂利採取により河床は低下していたが、近年は行われていないため横断形状に大きな変化はなく、河床高・低水路幅ともに安定しており、侵食・堆積の傾向は見られない。

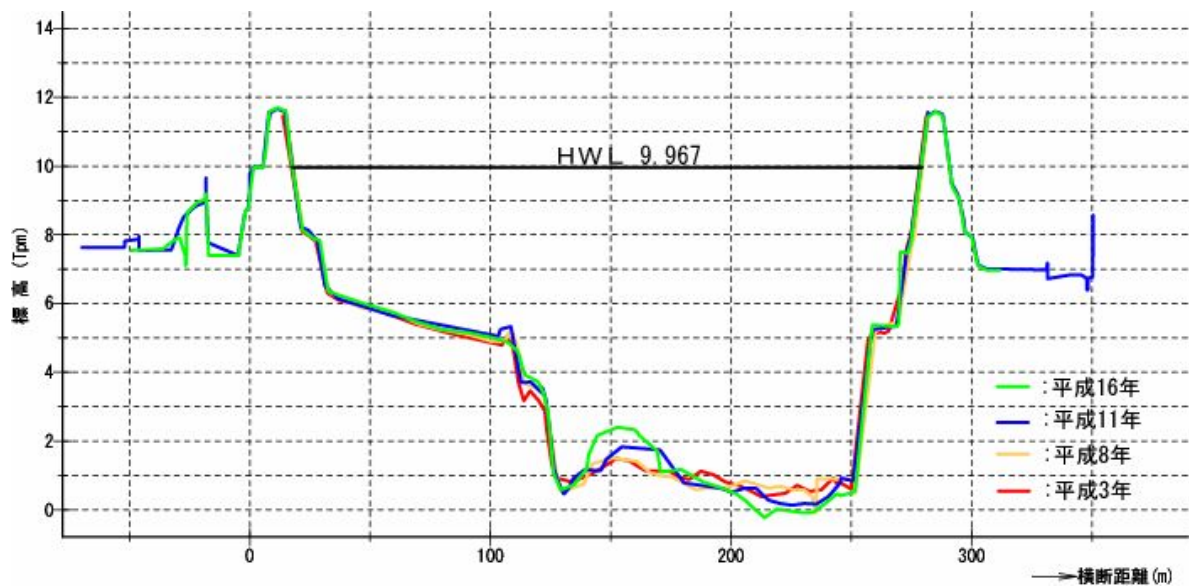


図 2-4(1) 菊池川代表横断面図 (10/600 玉名地点)

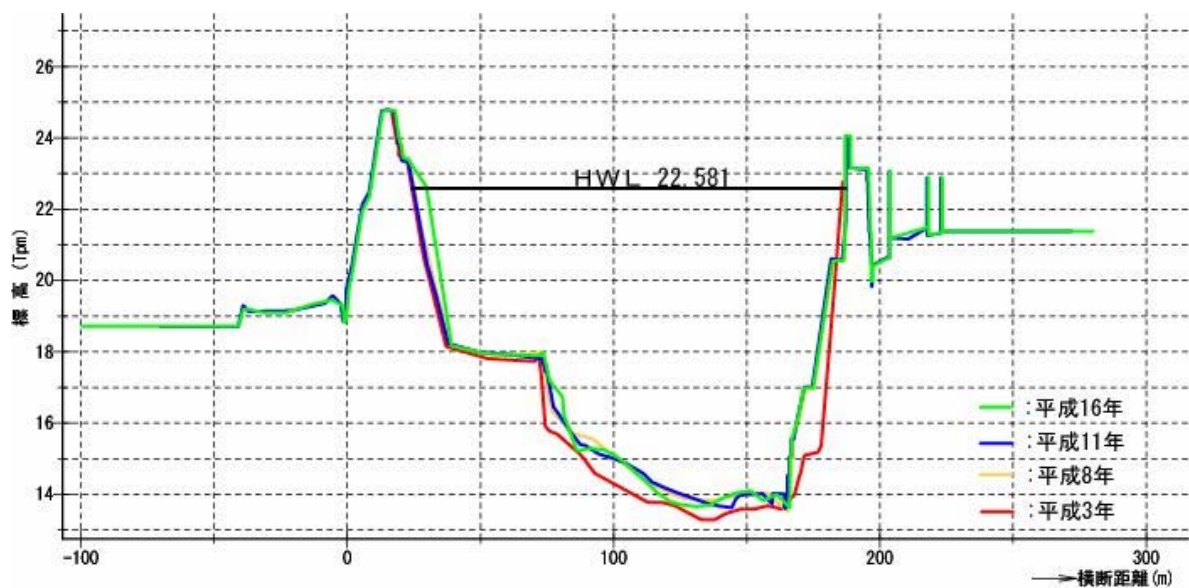


図 2-4(2) 菊池川代表横断面図 (32/800 山鹿地点)

2.4 土砂採取について

菊池川では昭和 40 年代から 50 年代前半、砂利採取が盛んに行われていたため、河床が低下していたが、昭和 50 年代後半から砂利採取量は減少し、平成 12 年以降、砂利採取は行われていない。

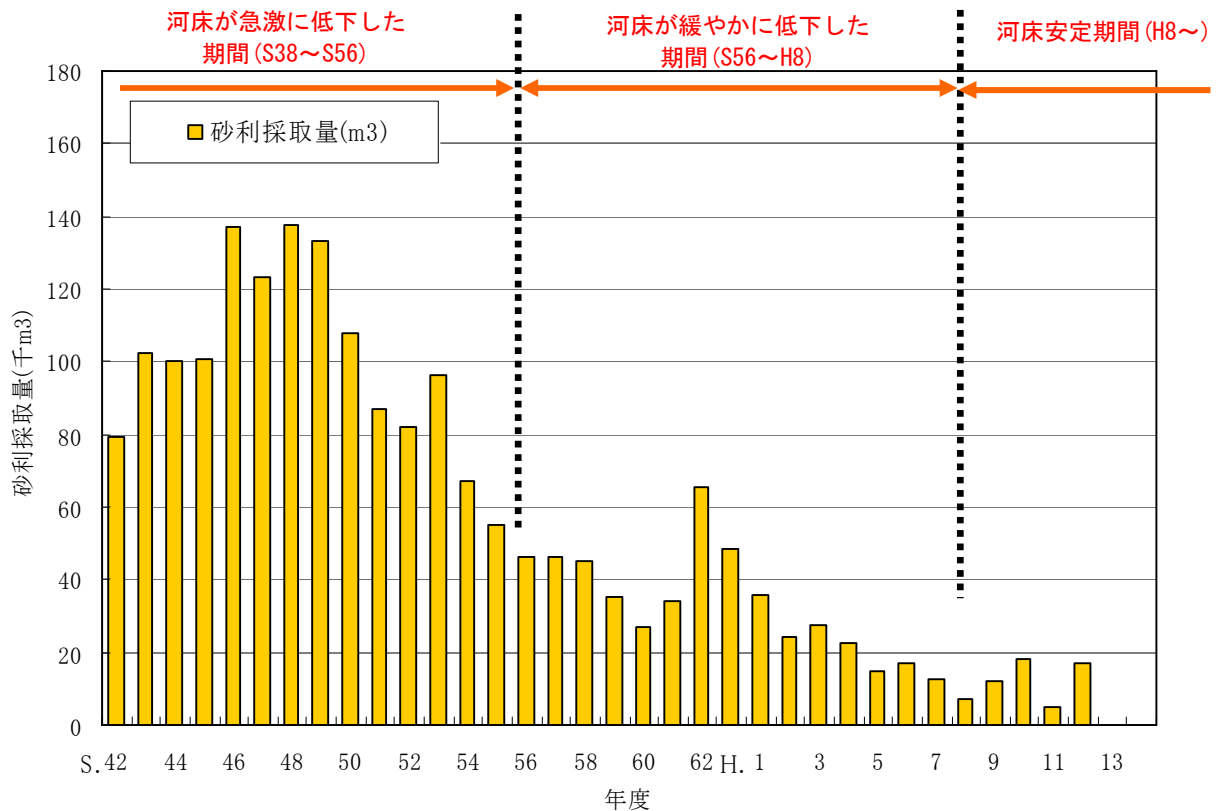


図 2-5 菊池川における砂利採取量の推移

3. ダムの堆砂状況

3.1 菊池川水系のダム

菊池川水系には、支川迫間川の上流部に直轄管理の竜門ダムが存在する。竜門ダムは平成14年3月に完成した多目的ダムであり、諸元は下表のとおりである。

表 3-1 既設竜門ダム諸元

ダム名	竜門ダム	備考
事業主体	国土交通省	
集水面積	26.5km ²	
ダム形式	複合ダム	
目的	洪水調節，河川環境の保全，かんがい，工業用水	
堤高	99.5m（重力式ダム），31.4m（フィルダム）	
堤長	380m（重力式ダム），240m（フィルダム）	
総貯水量	4,250 万 m ³	
有効貯水量	4,150 万 m ³	
洪水調節容量	800 万 m ³	

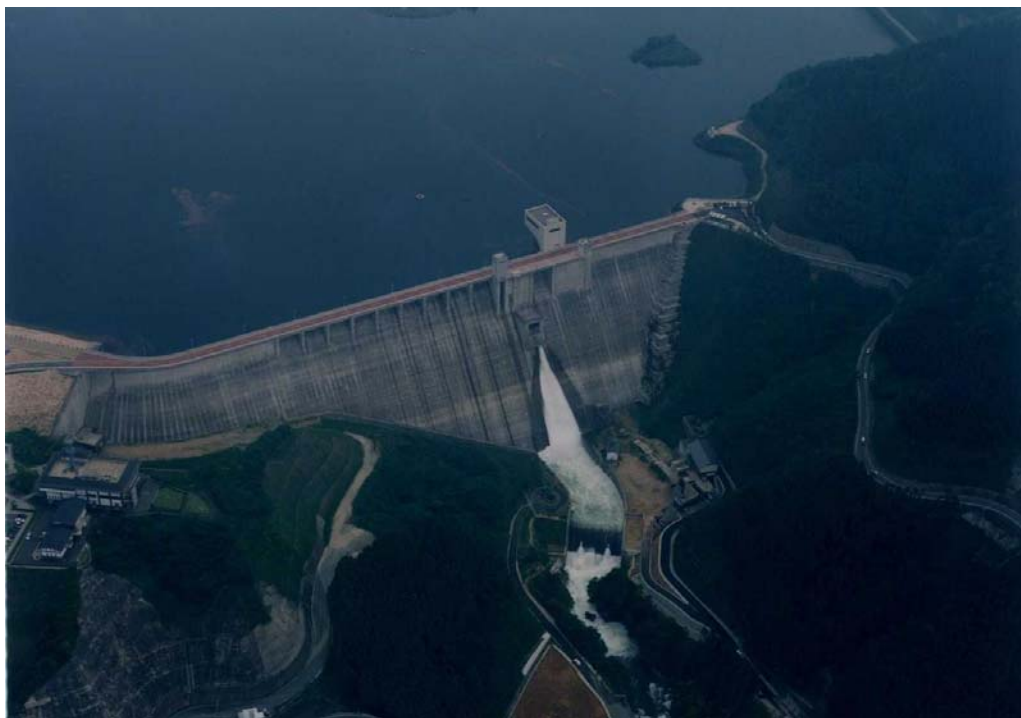


図 3-1 竜門ダム

3.2 竜門ダムの堆砂状況

竜門ダムでは、計画堆砂量 10,000 千 m^3 に対して、5 年間（H14～H18）で約 200 千 m^3 が堆砂している。ただし、ダム完成以降のデータ蓄積期間が短く、観測データが少ないため今後も継続して計測等のモニタリングを実施する。

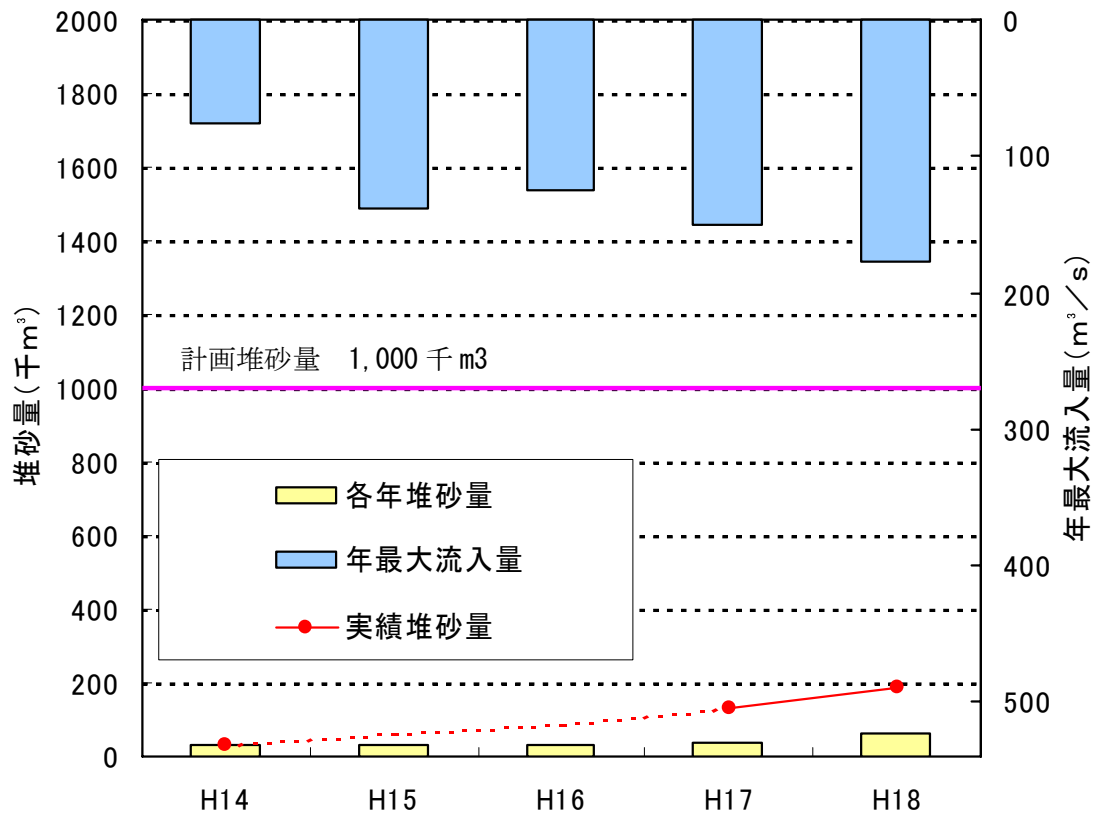


図 3-2 竜門ダムの堆砂状況

4. 河口部の状況

菊池川河口部の河床は、昭和の高度経済成長期頃を中心に、河床の砂利採取が盛んに行なわれていた(図 2-5 参照)。そのため昭和 40 年代から 50 年代にかけて大きく河床が低下してきた(図 4-1(2)参照)。しかし、その後は砂利の採取量の減少に伴い、河床の変動量は小さくなり、近年は安定している。

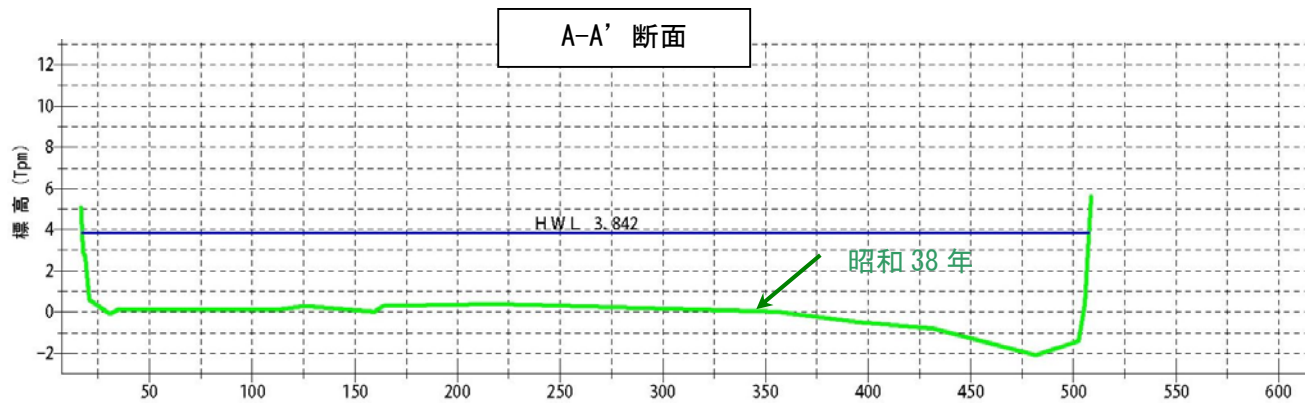


図 4-1(1) 河口部横断変遷図

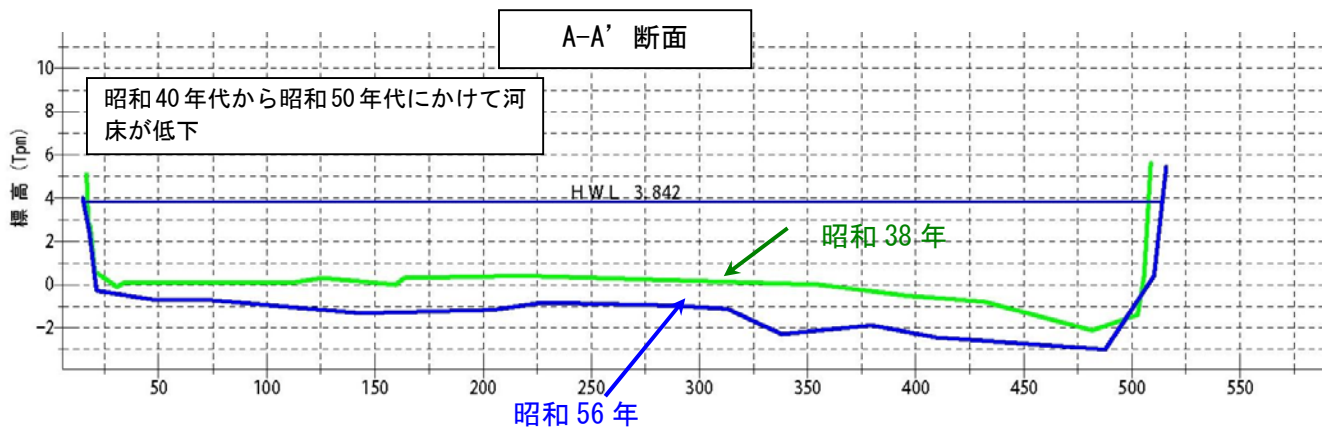


図 4-1(2) 河口部横断変遷図

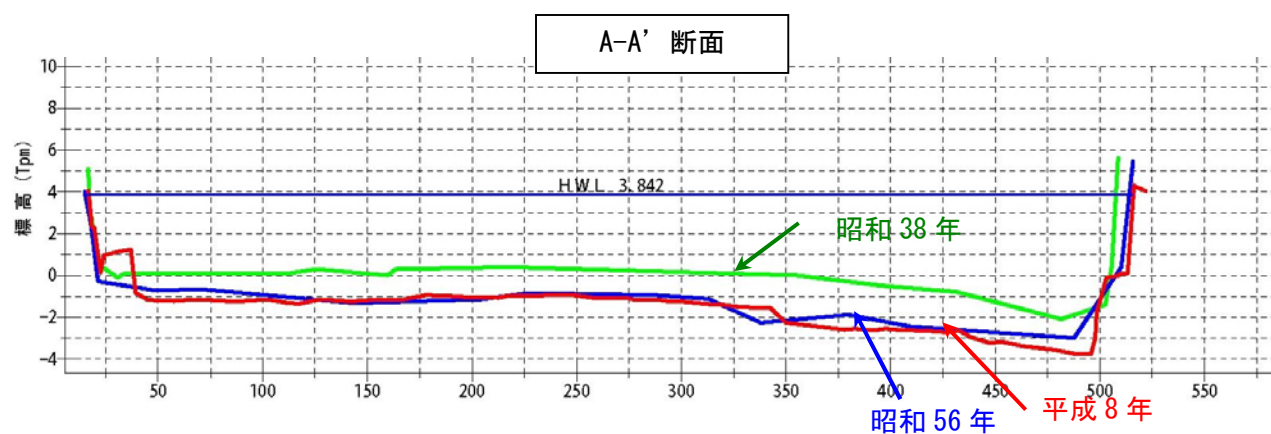


図 4-1 (3) 河口部横断変遷図

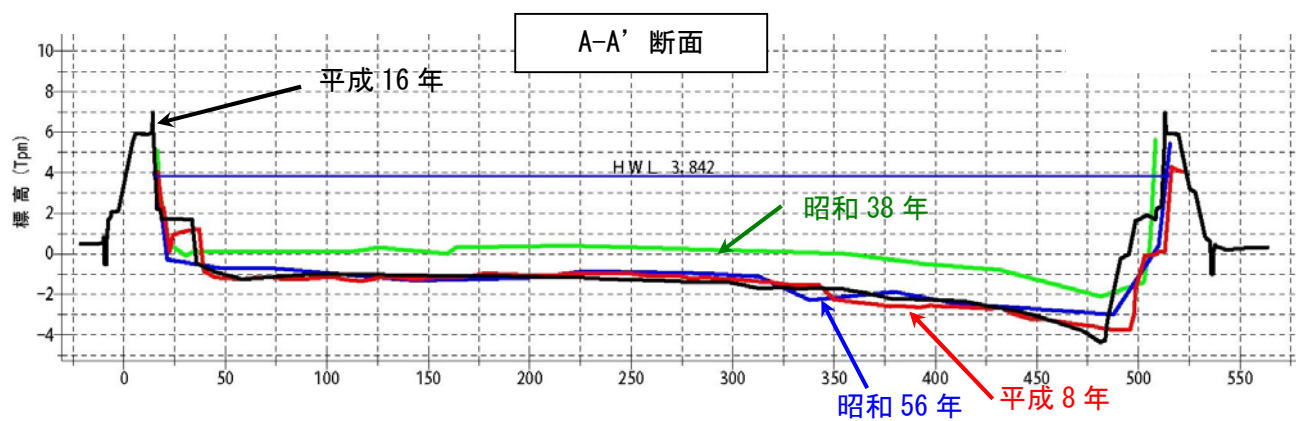
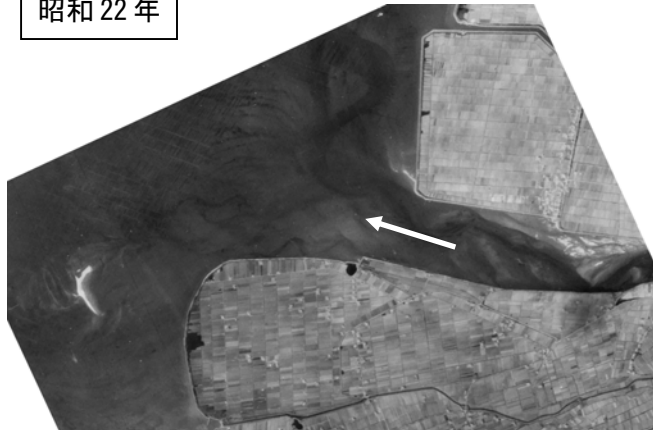


図 4-1 (4) 河口部横断変遷図

昭和 22 年



昭和 59 年



平成 16 年

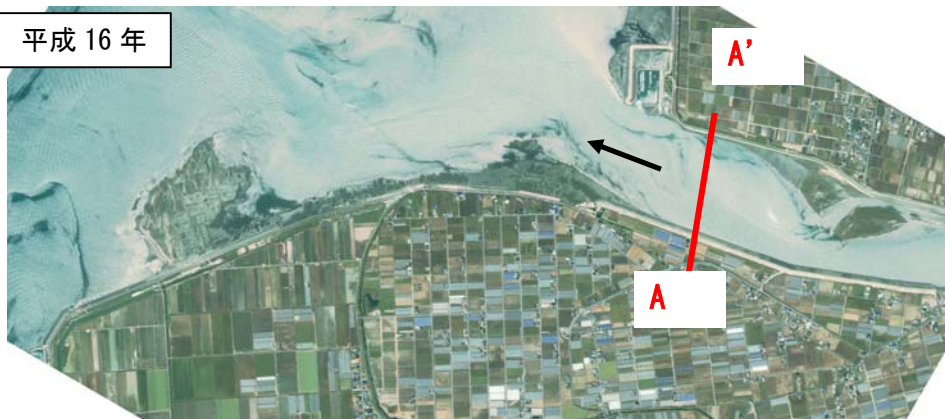


図 4-2 菊池川河口部の変遷

5. まとめ

河床変動の状況・ダム堆砂量・土砂採取・河口部の状況等を検討した結果、菊池川では昭和 30 年代から昭和 50 年代にかけて砂利採取や河川改修により河床低下が見られたが、平成 12 年以降は、砂利採取の中止により概ね河床は安定している。河口部の状況については、大きな変化は生じておらず河口閉塞も生じていない。

今後も流下能力が不足する区間については河道掘削等を実施することから、上流から海岸までの総合的な土砂管理の観点から、流域における土砂移動に関する調査・研究に取り組むとともに、安定した河道に維持に努める。また、流域の総合的な土砂管理については、流域の土地利用の変化に伴う河川への土砂流出の変化や河川及び海域における堆積、流入等土砂の挙動に関する調査・研究について、関係機関と連携を図り努めていく。