

菊池川水系河川整備基本方針

土砂管理等に関する資料（案）

平成 1 9 年 1 0 月 3 0 日

国土交通省河川局

菊池川水系河川整備基本方針 検討資料

【土砂管理等に関する資料】

目 次

1. 流域の概要	1
2. 河床変動の状況	3
2.1 河床変動の縦断的变化	3
2.2 河床高の縦断的变化	6
2.3 横断形状の経年変化	8
2.4 砂利採取について	9
3. ダムの堆砂状況	10
3.1 菊池川水系のダム	10
3.2 竜門ダムの堆砂状況	11
4. 河口部の状況	12
5. まとめ	15

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。

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、九州縦貫自動車道をはじめ、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ている。さらに、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。また、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。

菊池川流域は、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、源流からの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程度と緩勾配となっている。また、下流部は低平地で河口部周辺は有明海特有の大きな干満差による潮位の影響が及んでいる。

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、上流部は山地型気候、中下流部は内陸型気候に属し、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。

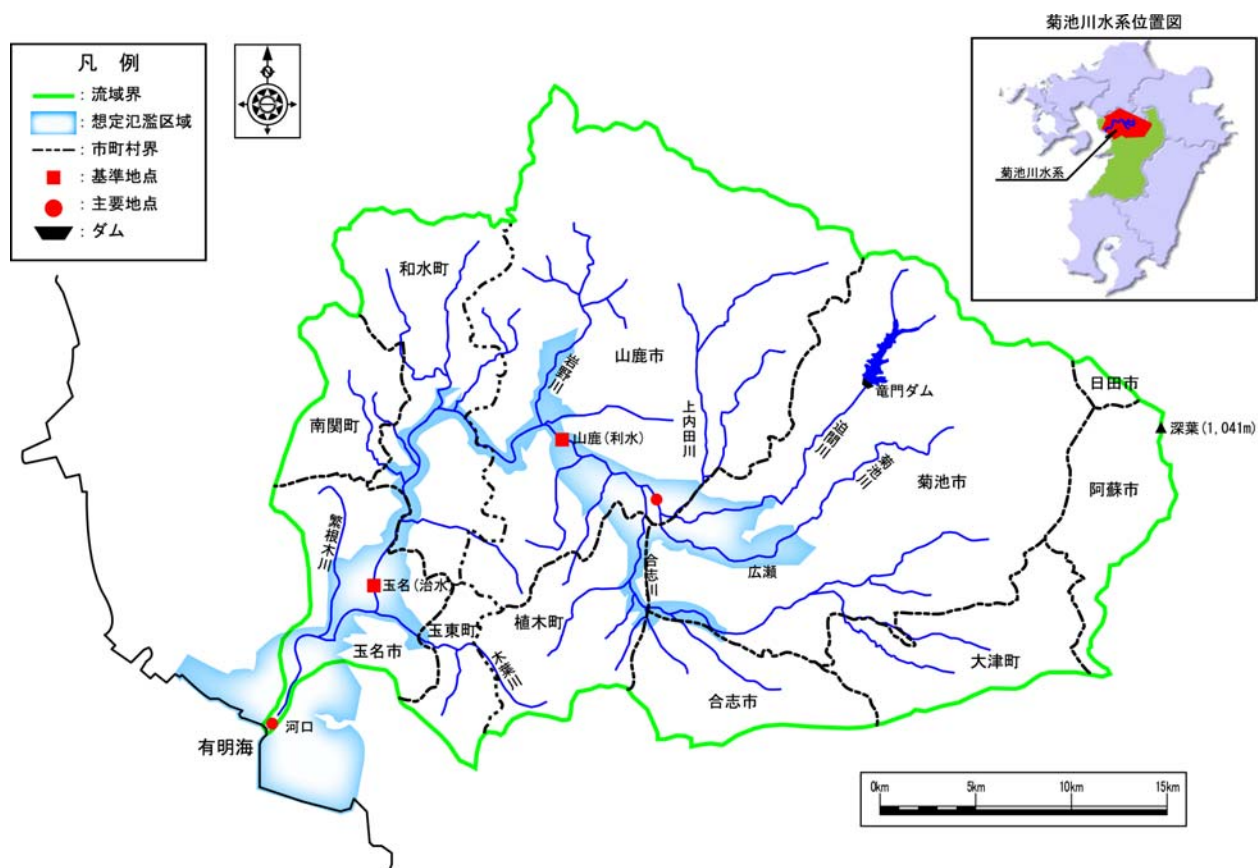


図 1-1 菊池川水系流域図

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	平成 15 年河川現況調査
支川数	69	平成 15 年河川現況調査

2. 河床変動の状況

2.1 河床変動の縦断的变化

菊池川における平均河床高の変動を図 2-1 に、河床材料の変動を図 2-2 に示す。

菊池川では昭和 38 年から昭和 56 年にかけて砂利採取等により河床が 2m 程度低下したが、昭和 56 年以降、砂利採取量の減少に伴い、河床の変動量は小さくなっており、近年では人為的影響のある区間を除き、河床は安定している。

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。

<昭和 38 年から昭和 56 年>

砂利採取等により全川的かつ大幅に河床が低下している。

<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少したため、河床の変動量は小さくなっている。

<平成 8 年から平成 16 年>

近年では、河川改修等の人為的影響のある区間を除き、河床は安定している。

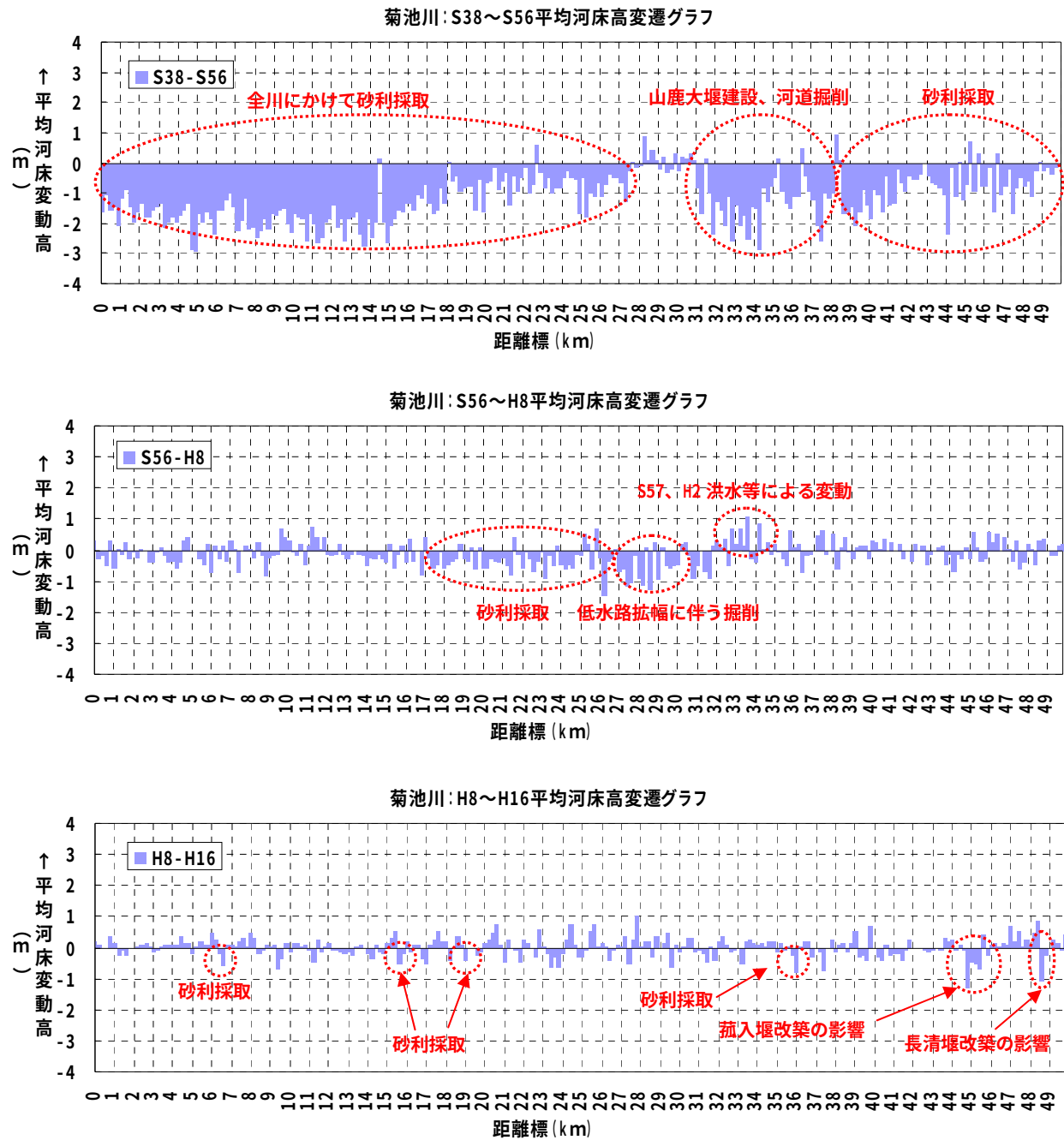


図 2-1 菊池川平均河床高変動量経年変化図

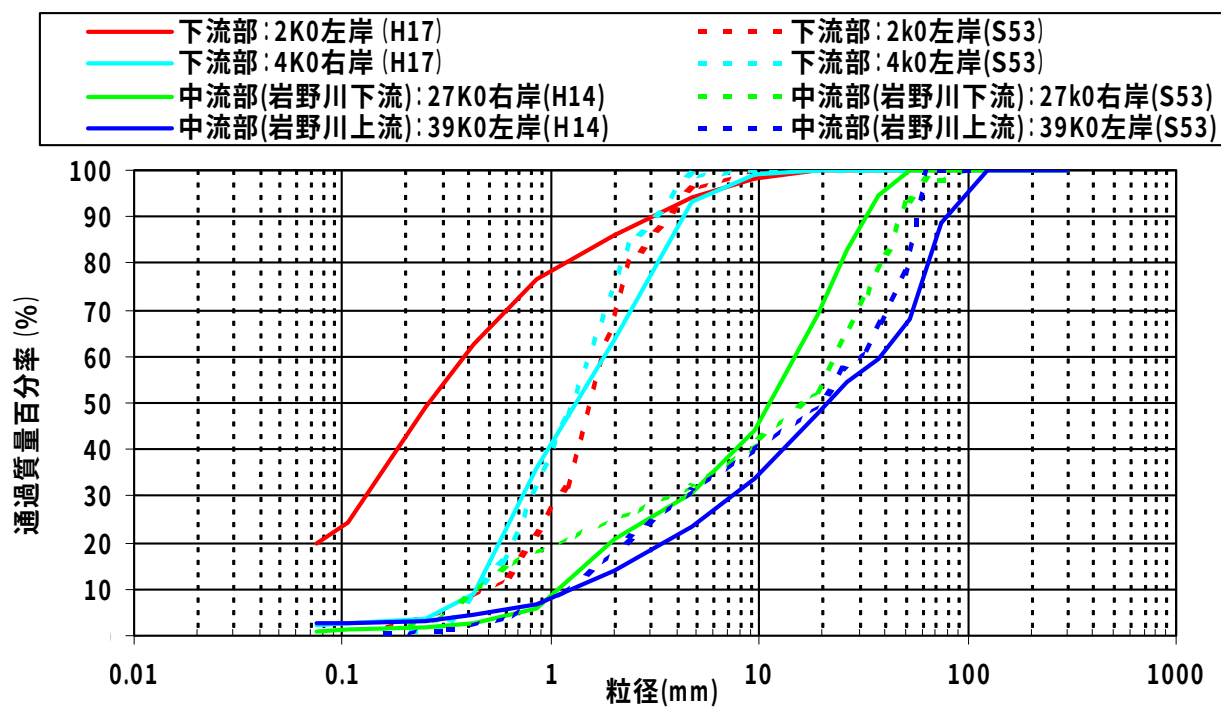


図 2-2 菊池川河床材料粒径経年変化図

2.2 河床高の縦断的变化

菊池川における平均河床高縦断的経年変化図を図 2-3 に示す。

菊池川では昭和 38 年から昭和 56 年にかけて砂利採取等により河床は大幅に低下したが、昭和 56 年以降河床の変動量は小さく、近年では安定している。

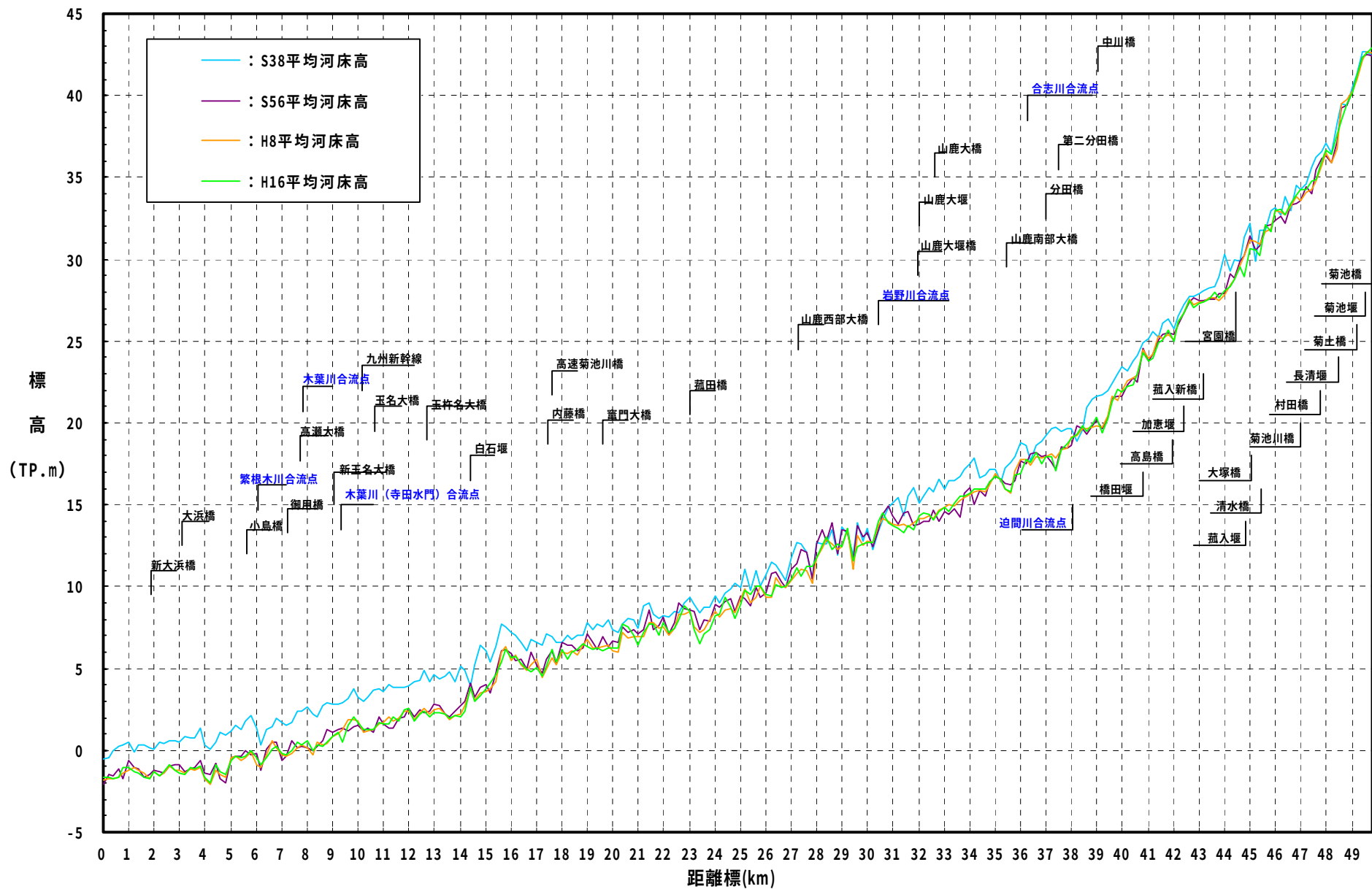


図 2-3 菊池川平均河床高縦断経年変化図

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 40 年代から 50 年代前半に砂利採取が盛んに行われていたため河床は大幅に低下したが、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ため横断形状に大きな変化はなく、安定した河道形状を維持している。

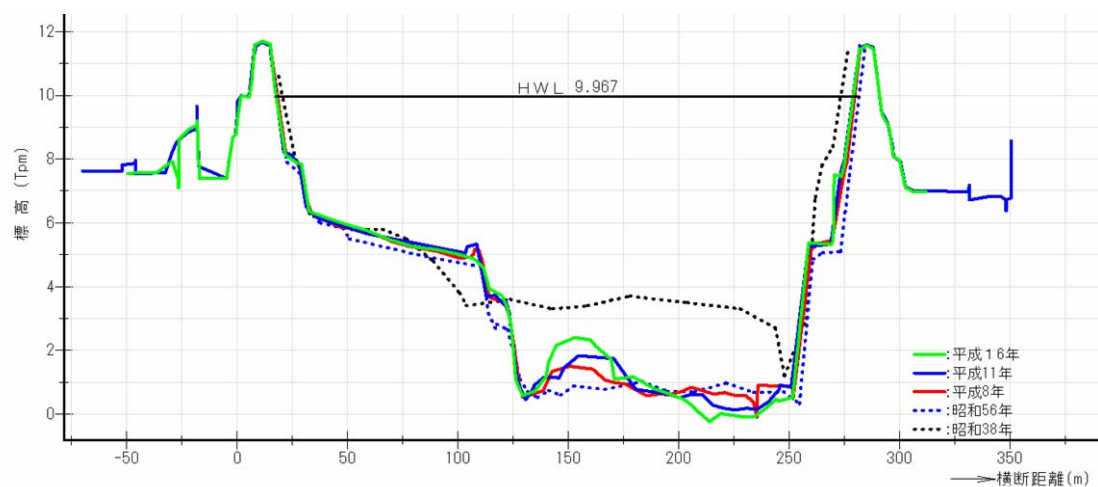


図 2-4(1) 菊池川代表横断面図 (10/600 玉名地点)

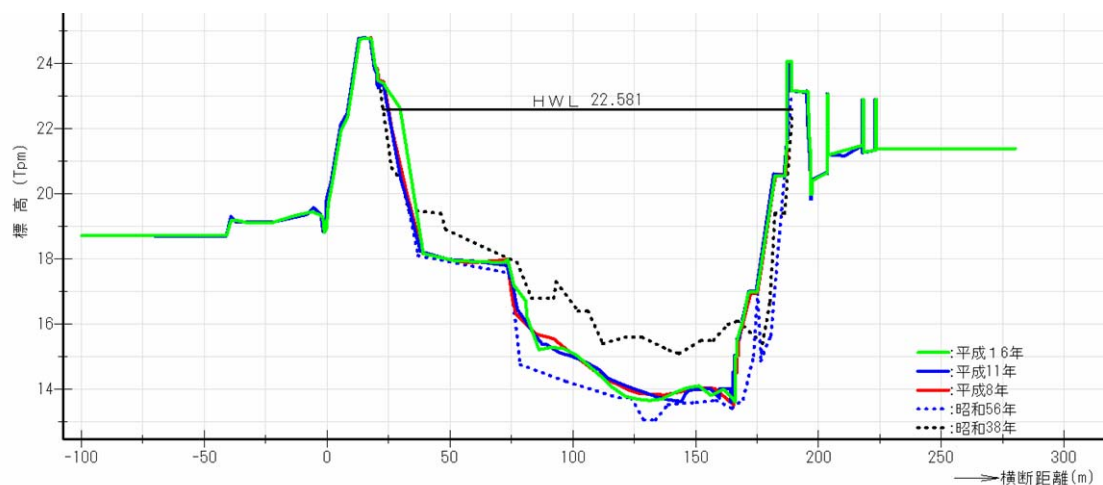


図 2-4(2) 菊池川代表横断面図 (32/800 山鹿地点)

2.4 土砂採取について

菊池川では昭和 40 年代から 50 年代前半に砂利採取が盛んに行われており、これらにより河床は 2m 程度低下したが、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。

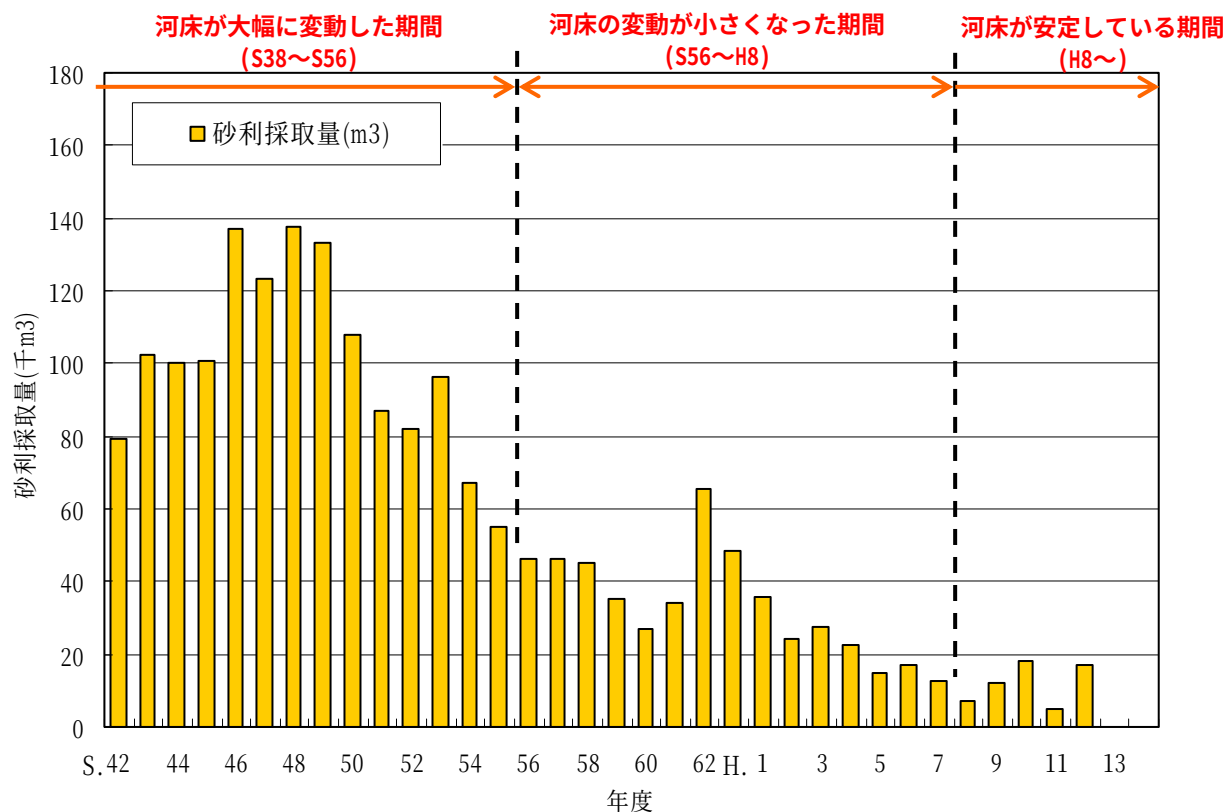


図 2-5 菊池川における砂利採取量の推移

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大臣管理の竜門^{りゅうもん}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	

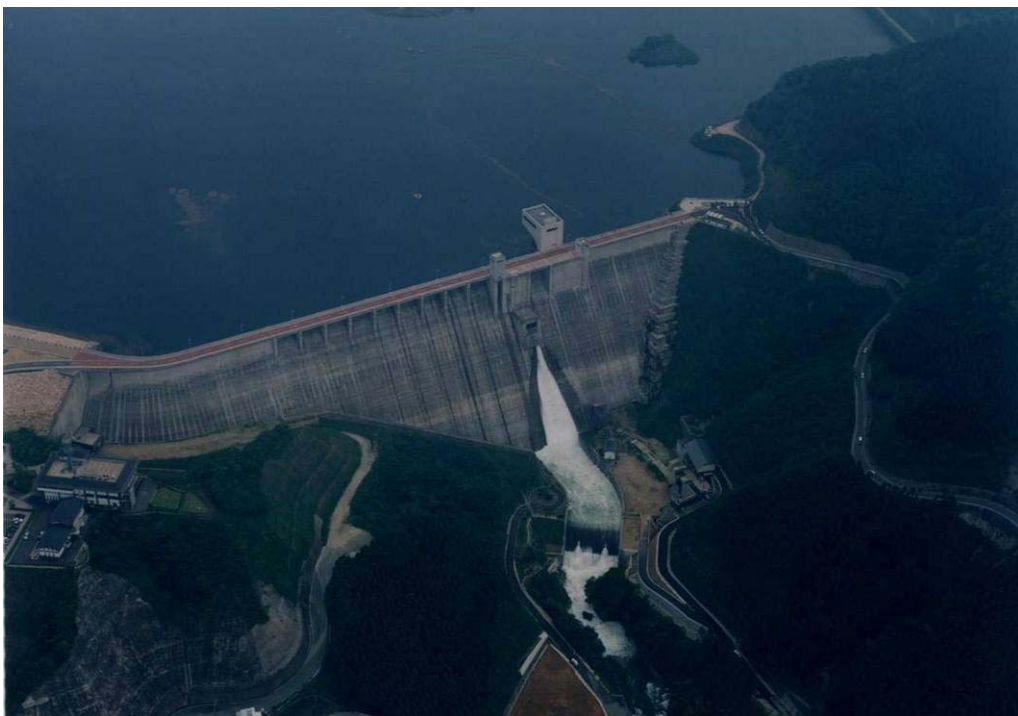


図 3-1 竜門ダム

3.2 竜門ダム の堆砂状況

竜門ダムでは、計画堆砂量 1,000 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。

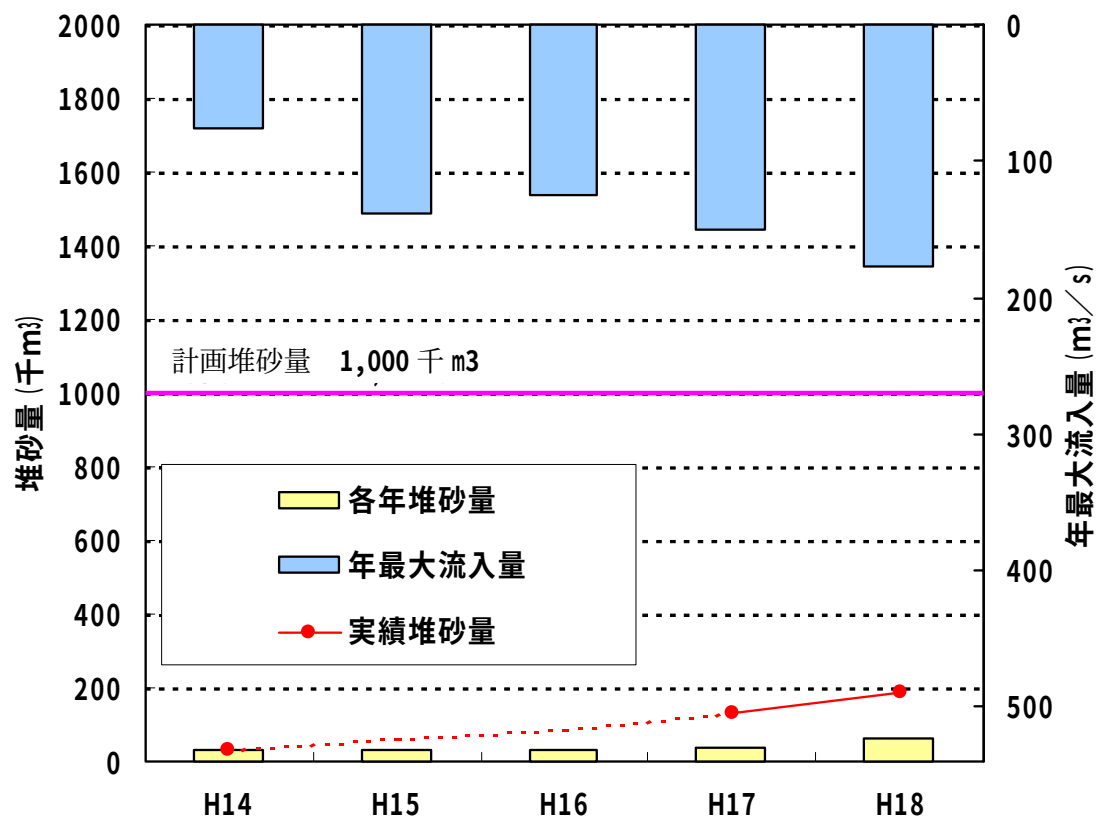


図 3-2 竜門ダム の堆砂状況

4. 河口部の状況

菊池川河口部の横断形状を図 4-1 に、航空写真による平面形状を図 4-2 に示す。

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、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 年代にかけて大幅に河床が低下した(図 4-1(2)参照)。その後は砂利採取量の減少に伴い、河床の変動量は小さくなり、近年では安定している。

また、菊池川の河口部の状況については、昭和 42 年に左岸側の干拓が完成したが、干拓による河床の影響は見受けられず、河口閉塞も生じていない。

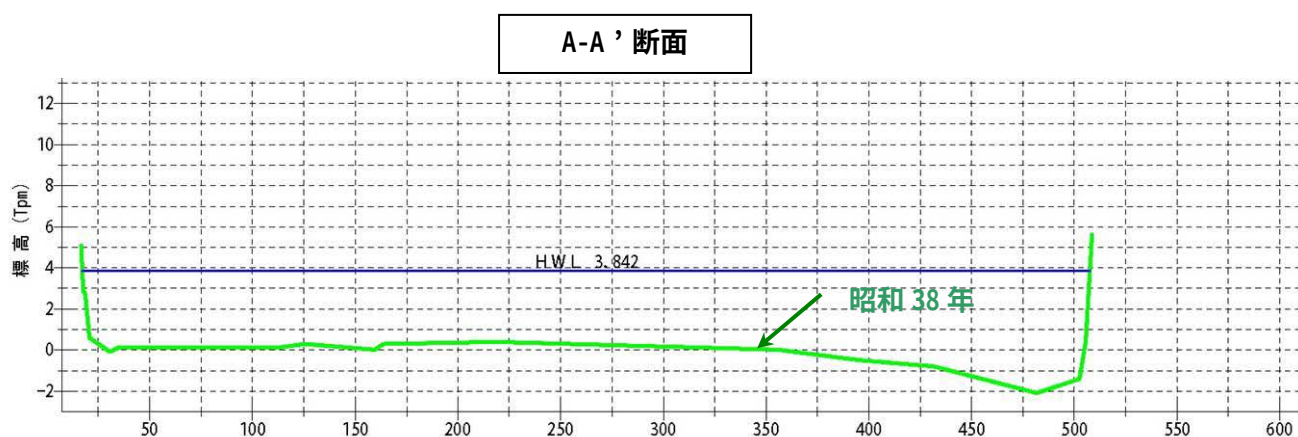


図 4-1(1) 河口部横断変遷図

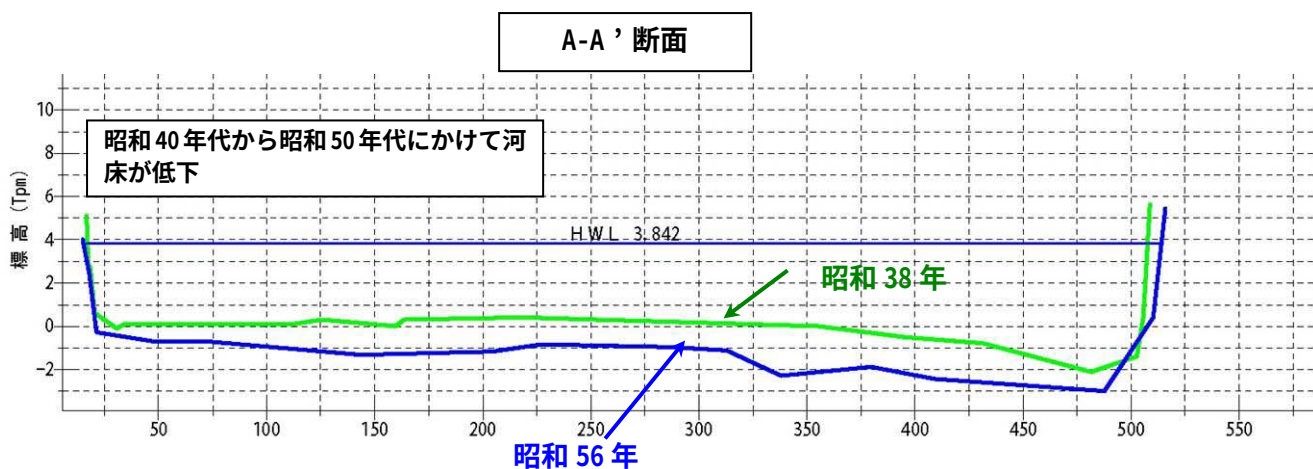


図 4-1(2) 河口部横断変遷図

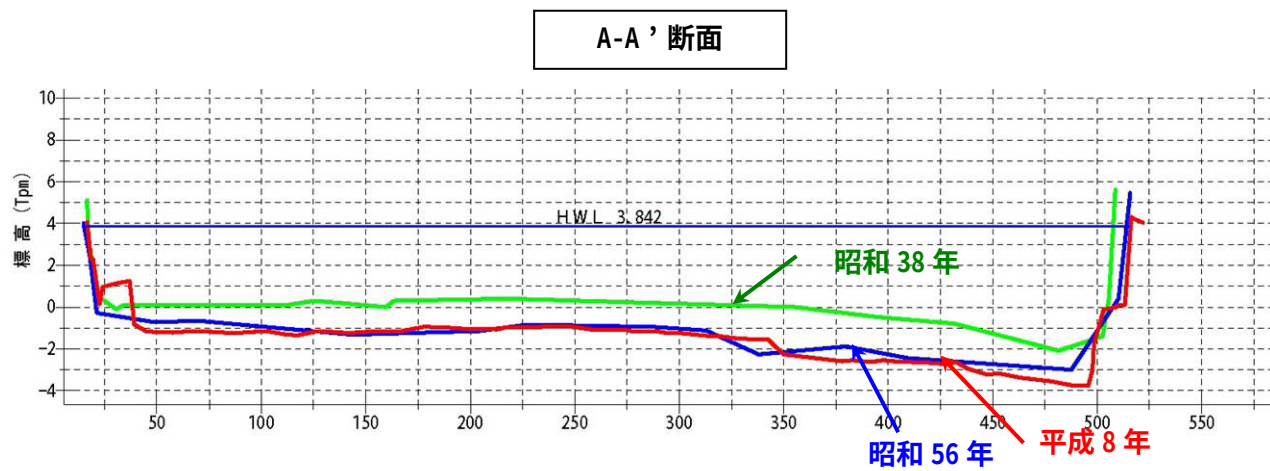


図 4-1(3) 河口部横断変遷図

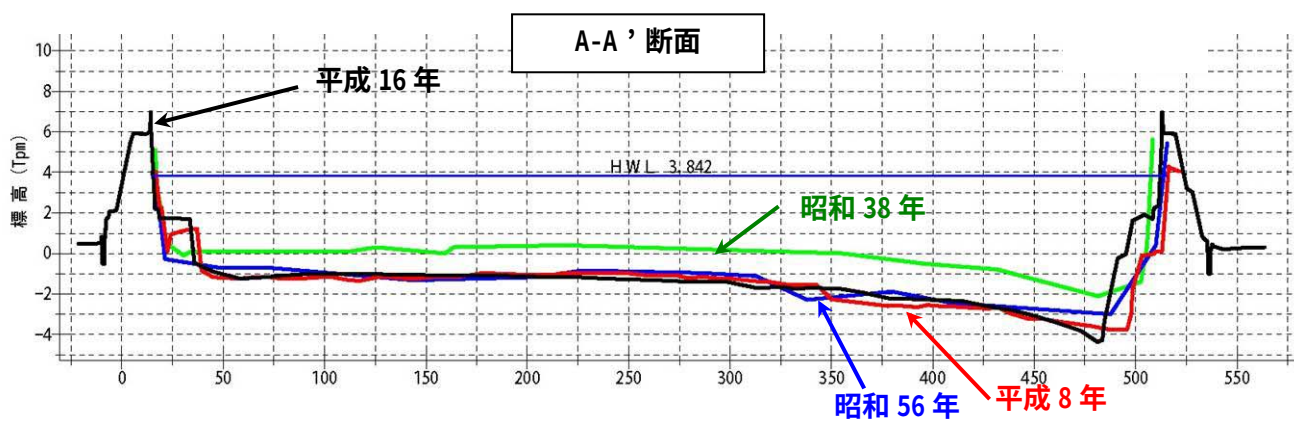


図 4-1(4) 河口部横断変遷図

昭和 22 年



昭和 59 年



平成 16 年

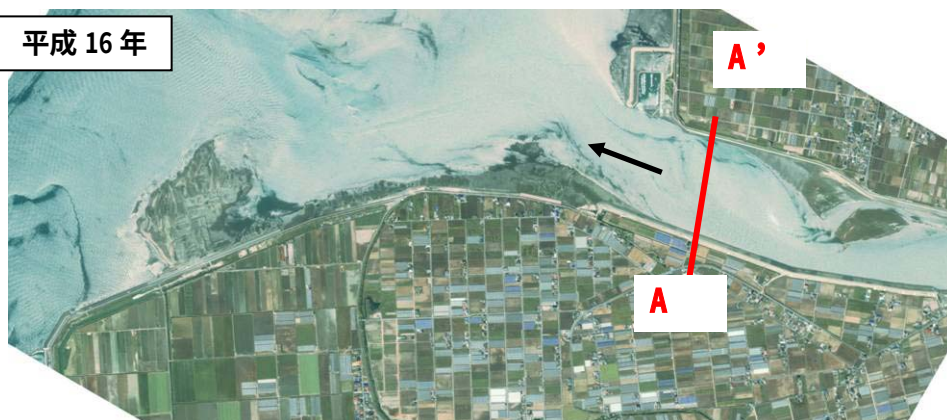


図 4-2 菊池川河口部の変遷

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40年代から昭和50年代前半にかけて砂利採取等の影響により河床が大幅な低下が見られたが、昭和56年以降の砂利採取量の減少、平成12年以降の砂利採取の中止により河床は安定している。

また、河口部の状況についても、昭和42年に左岸側の干拓が完成したが、河床に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。堤防等の安全性の確保の観点から、長期的な河床変動や河床材料、河床の状態について定期的にモニタリングに努め、適切な河道管理を行っていく。さらに、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。

