

# 高梁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19年4月25日

国土交通省河川局

## 目 次

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 1. 流域の概要.....         | 1  |
| 2. 流域からの土砂生産について..... | 3  |
| 3. 河床変動の状況.....       | 4  |
| 4. ダム堆砂量について.....     | 12 |
| 5. 河口部の状況.....        | 13 |
| 6. まとめ.....           | 14 |

## 1. 流域の概要

高梁川は、岡山県の西部に位置し、その源を岡山・鳥取県境の花見山(標高1,188m)に発し、新見市において熊谷川、西川、小坂部川等の支川を合わせて南流し、高梁市において成羽川を、倉敷市において小田川をそれぞれ合わせて倉敷、玉島両平野を南下して、瀬戸内海の水島灘に注ぐ、幹川流路延長111km、流域面積2,670km<sup>2</sup>の一級河川である。

その流域は、岡山、広島両県にまたがり、倉敷市をはじめとする9市3町からなり、流域の土地利用は、山地等が約91%、水田(約14,400ha)や畑地(約7,100ha)等の農地が約8%、宅地等の市街地が約1%となっている。氾濫域である下流部には、岡山県第2の都市である倉敷市が存在し、水島地区には全国屈指の規模の石油・鉄鋼等大型コンビナートが形成され、岡山県西部から広島県北東部における社会・経済・文化の基盤を成している。沿川には、山陽自動車道、中国縦貫自動車道、国道2号、国道180号、JR山陽新幹線、JR伯備線、第3セクター鉄道井原線等の基幹交通路が整備されている。

また、中上流部には比婆道後帝釈国定公園、高梁川上流県立自然公園等が指定されており、帝釈峡、井倉峡、山野峡等の景勝地、国指定天然記念物の鯉ヶ窪湿原などがあり、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きわめて大きい。

高梁川流域の地形は、上流域では道後山(標高1,269m)等の、中国脊梁山地の山々が稜線を連ねて分水界を形成し、中流域は起伏量が200m~400mの小起伏山地である吉備高原山地で構成されている。この山地の西部の阿哲台、上房台などには石灰岩特有のカルスト地形が発達し、支川帝釈川の帝釈峡は石灰岩が浸食されたものである。また、井倉洞、満奇洞といった鍾乳洞が点在する。下流域は、丘陵地および高梁川の沖積平野となっている。高梁川および成羽川の上流では中世以降、たたら製鉄が盛んになり、砂鉄の採取のために鉄穴流しが行われた。そのため、大量の土砂が下流に流れ、天井川の形成や干潟発達の要因となった。河川の狭窄部が開けた所に位置する倉敷市酒津付近から下流は、江戸時代以降に干潟の干拓や埋め立てによって形成され、ゼロメートル地帯が多くを占めることから高潮による被害を受けやすい地形である。

流域の地質は、上流部は中生代に属する花崗岩、石英斑岩、秩父古生層が交互に存在している。中流部は、古生層に属する砂岩、礫岩、泥質岩で、その中に石灰岩と中生層に属する砂岩、礫岩および第三紀層が介在している。また、下流部は花崗岩が主体で、一部古生層および石英斑岩が介在している。

気候は下流域を中心に瀬戸内海式気候となっており、中上流域は内陸型の気候となり、日本海型気候の影響を受けて冬季は積雪も多く、年平均降水量は下流部で1,200mm程度、上流部で1,400~1,800mmである。

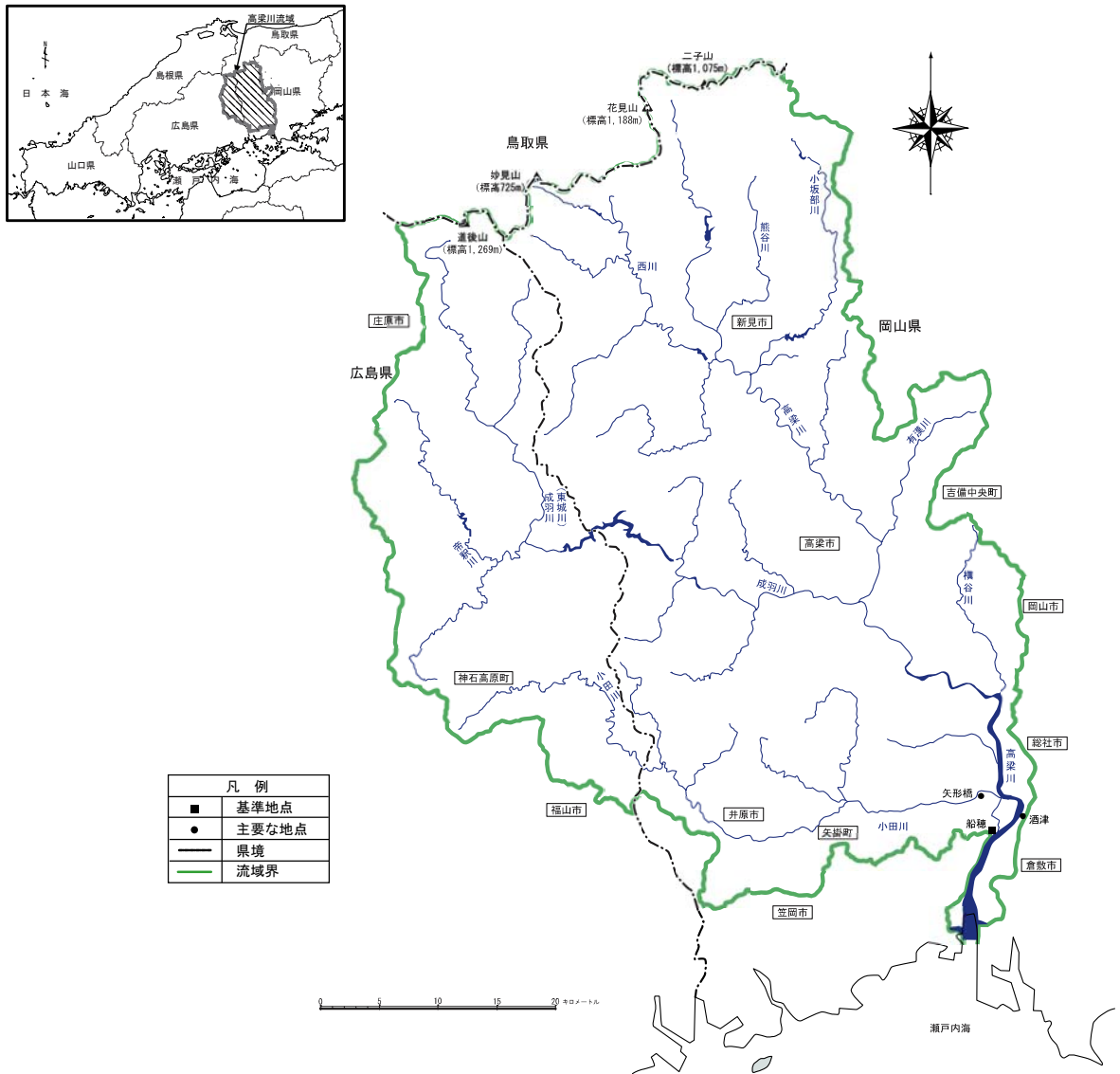


図 1-1 高梁川流域の概要

表 1-1 高梁川流域の概要

| 項目     | 諸元                   | 備考                                    |
|--------|----------------------|---------------------------------------|
| 幹川流路延長 | 111km                | 全国 44 位                               |
| 流域面積   | 2,670km <sup>2</sup> | 全国 23 位                               |
| 流域市町村  | 9 市 3 町              |                                       |
|        | (岡山県) 7 市 4 町        | 新見市、高梁市、井原市、倉敷市、総社市、笠岡市、岡山市、吉備中央町、矢掛町 |
|        | (広島県) 2 市 1 町        | 福山市、庄原市、神石高原町                         |
| 流域内人口  | 約 27 万人              |                                       |
| 支川数    | 120                  |                                       |

流域市町村は平成17年3月31日現在

## 2. 流域からの土砂生産について

かつての高梁川流域では、たたら製鉄における「鉄穴(かんな)流し」が盛んに行われていた。この「鉄穴流し」は慶長年間(1596~1615)から大正12年頃まで約300年間続けられ、その間大量の土砂(中国地方における自然界からの比年流出土砂量: 200~300m<sup>3</sup>/年・km<sup>2</sup>に対して約1.5倍)が河川に流出し、河口部干潟の発達と干拓・埋立による下流平野の形成を促してきた。

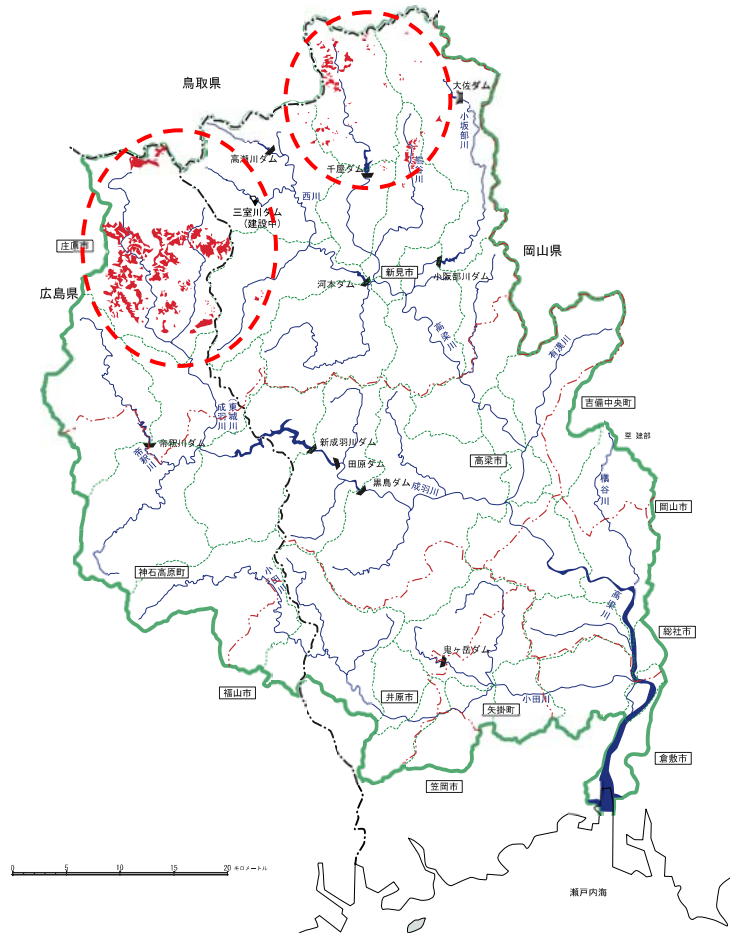


図 2-1 たたら製鉄における「鉄穴流し」跡地の分布状況

表 2-1 「鉄穴流し」跡地から推定される年流出土砂量(300年間の割戻し)

| 河川  | 地点  | 流域面積<br>(km <sup>2</sup> ) | 廃土量(億m <sup>3</sup> )※1 | 年廃土量(m <sup>3</sup> /年) | 比年流出土砂量※2<br>(m <sup>3</sup> /年・km <sup>2</sup> ) |       |
|-----|-----|----------------------------|-------------------------|-------------------------|---|-------|
|     |     |                            |                         |                         | 平均  |       |
| 斐伊川 | 大津  | 911.0                      | 1.50 ~ 2.20             | 500,000 ~ 733,333       | 549 ~ 805   | 677   |
| 飯梨川 | 河口  | 56.2                       | 0.34 ~ 0.49             | 113,333 ~ 163,333       | 2,017 ~ 2,906                                     | 2,461 |
| 神戸川 | 河口  | 199.6                      | 0.53 ~ 0.69             | 176,667 ~ 230,000       | 885 ~ 1,152                                       | 1,019 |
| 日野川 | 車尾  | 850.0                      | 2.00 ~ 2.70             | 666,667 ~ 900,000       | 784 ~ 1,059                                       | 922   |
| 高梁川 | 日羽  | 1,985.8                    | 1.90 ~ 2.70             | 633,333 ~ 900,000       | 319 ~ 453   | 386   |
| 江の川 | 尾関山 | 1,981.0                    | 2.20 ~ 3.00             | 733,333 ~ 1,000,000     | 370 ~ 505   | 437   |
| 平均  |     | 997                        | 1.41 ~ 1.96             | 470,556 ~ 654,444       | 821 ~ 1,147                                       | 984   |

※1: 参考文献1で推計された廃土量(掘削量)

※2: 鉄穴流し期間を300年間として、1年間・流域面積1km<sup>2</sup>当りの流出土砂量を算定

参考文献1: 中国地方における「鉄穴流し」による地形環境変貌、貞方昇、H8.2.25発行、溪水社

### 3. 河床変動の状況

#### 3.1 河床の経年変化

直轄管理区間における河床の経年的な変化傾向は次のとおり。

- ・ 高梁川本川については、「鉄穴流し」の終焉に伴う土砂供給量の減少により全体的に河床が低下し、固定堰上流部は砂が堆積して河床が固定され、縦断的に突出した不自然な形状が形成されている。
- ・ 局所的に河床高が大きく変化している区間があるが、その大半は人為的な改変が要因と考えられる。これ以外の区間の変動量は比較的小さく、近年では安定傾向に向っている。

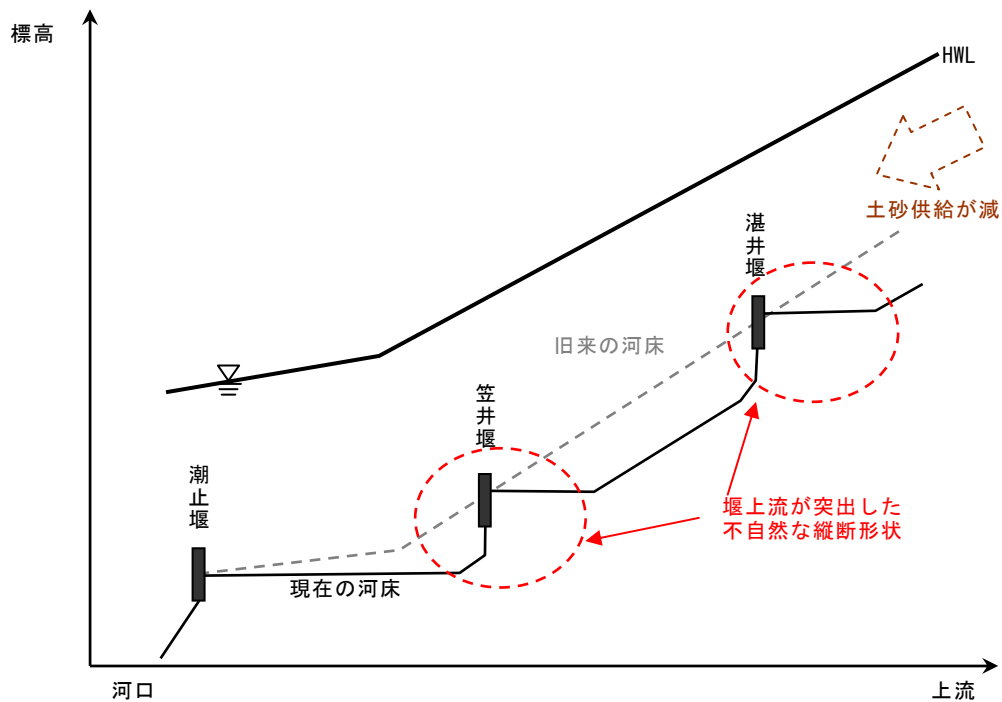


図 3-1 「鉄穴流し」の終焉に伴う縦断形状の変化

(T. P. m)

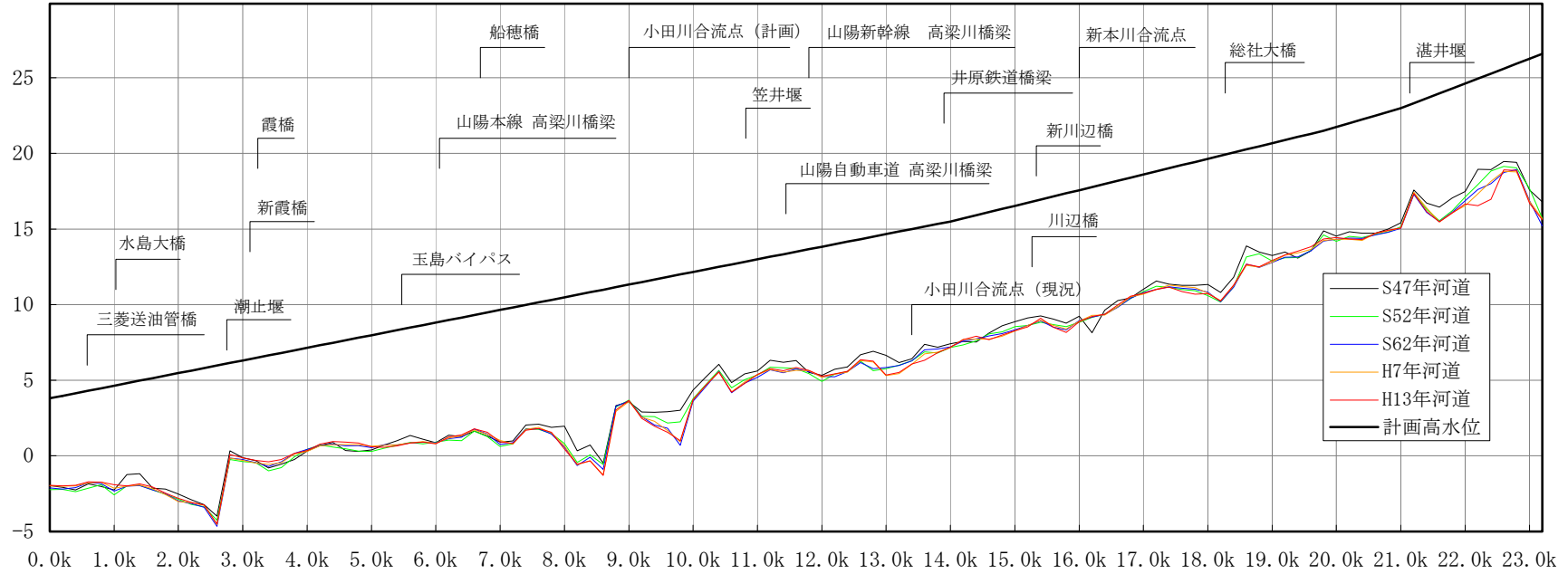


図 3-2 平均河床高の経年変化 (高梁川本川 : S47~H13)

(m)

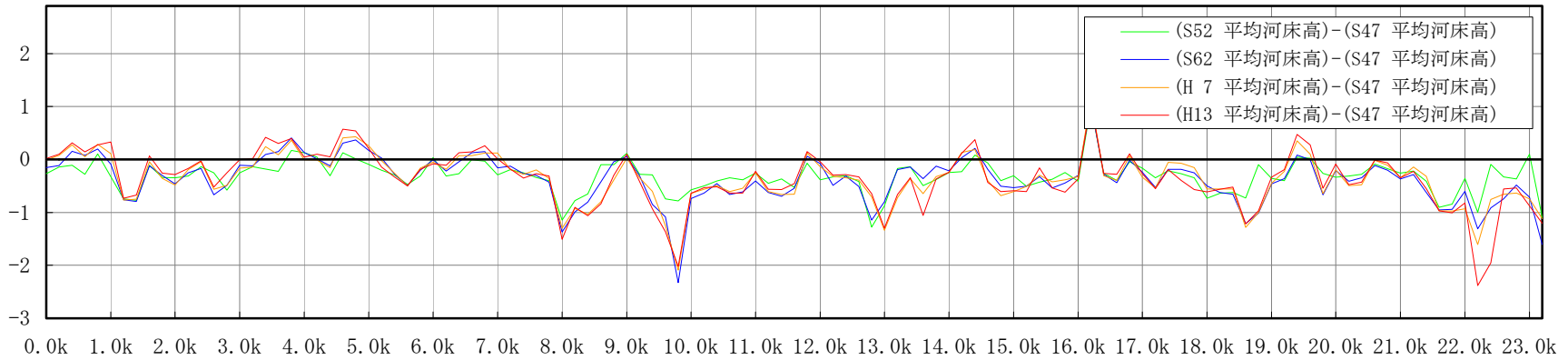


図 3-3 平均河床高の経年変化 (高梁川本川 : 最古年から差分)

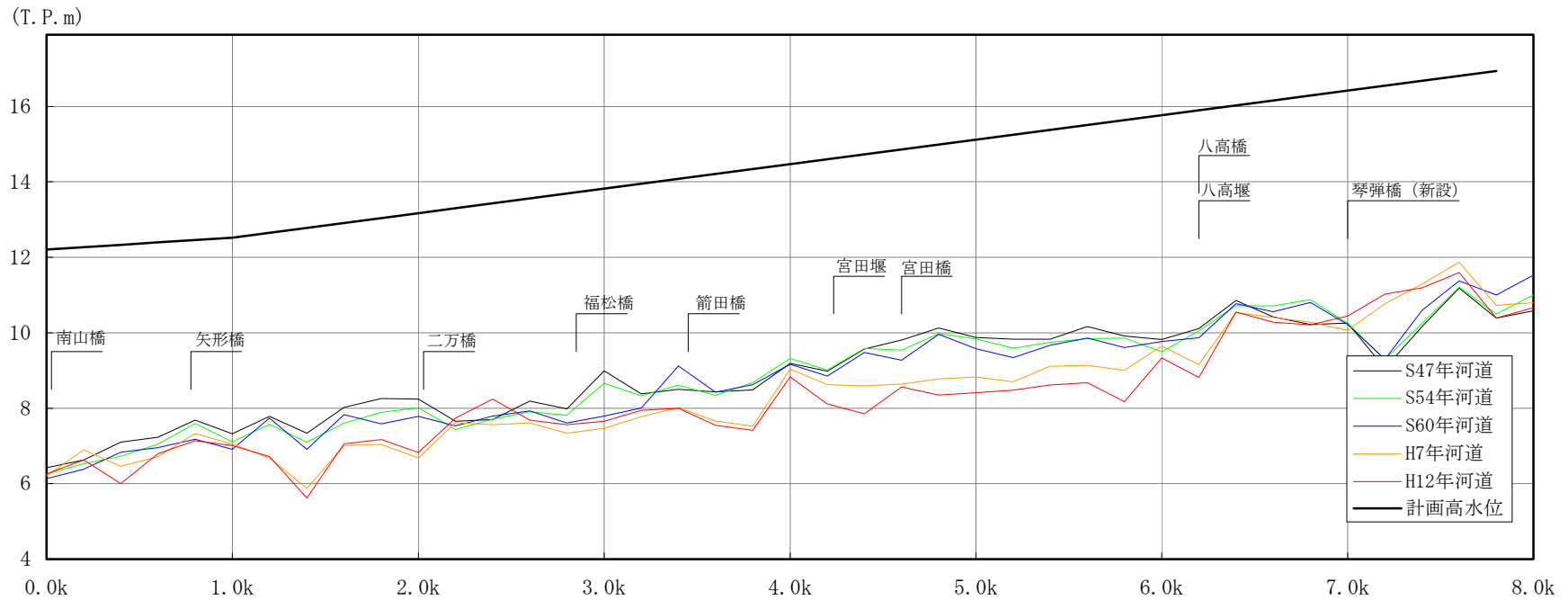


図 3-4 平均河床高の経年変化 (支川小田川 : S47~H12)

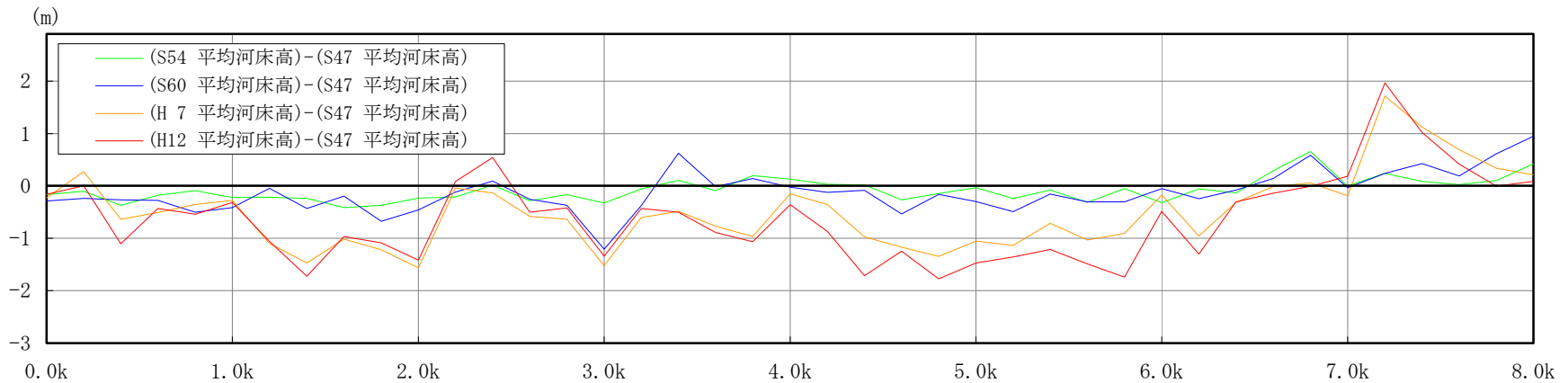


図 3-5 平均河床高の経年変化 (高梁川本川 : 最古年から差分)



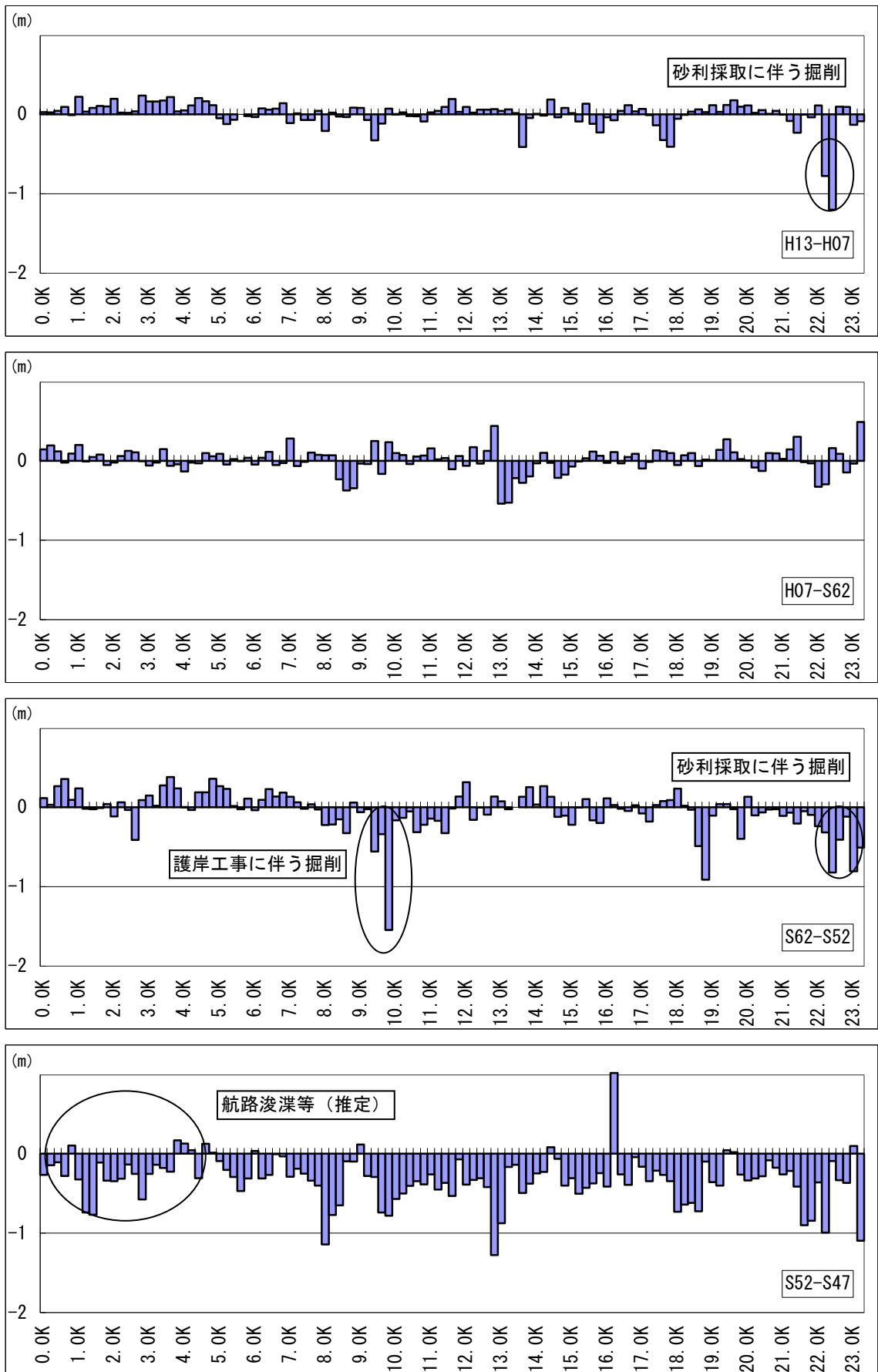


図 3-6 堆砂量の経年変化 (高梁川本川)

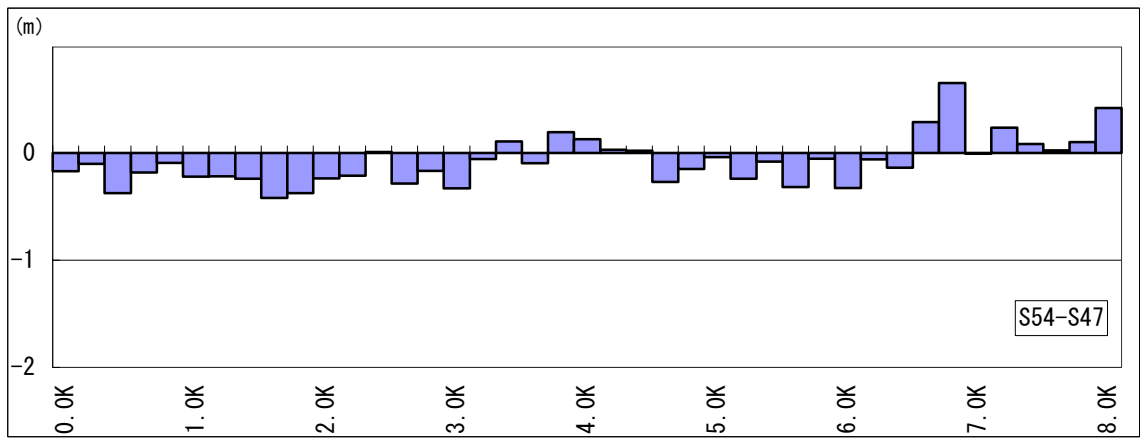
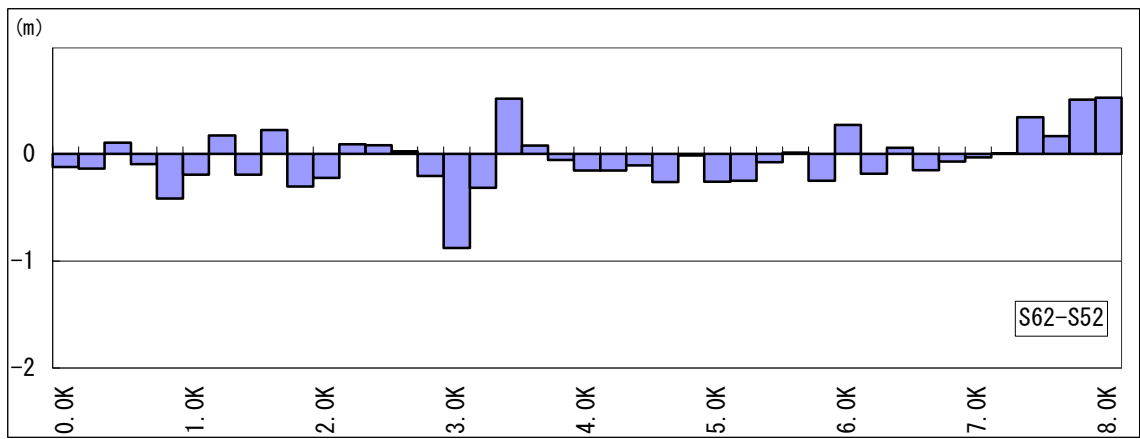
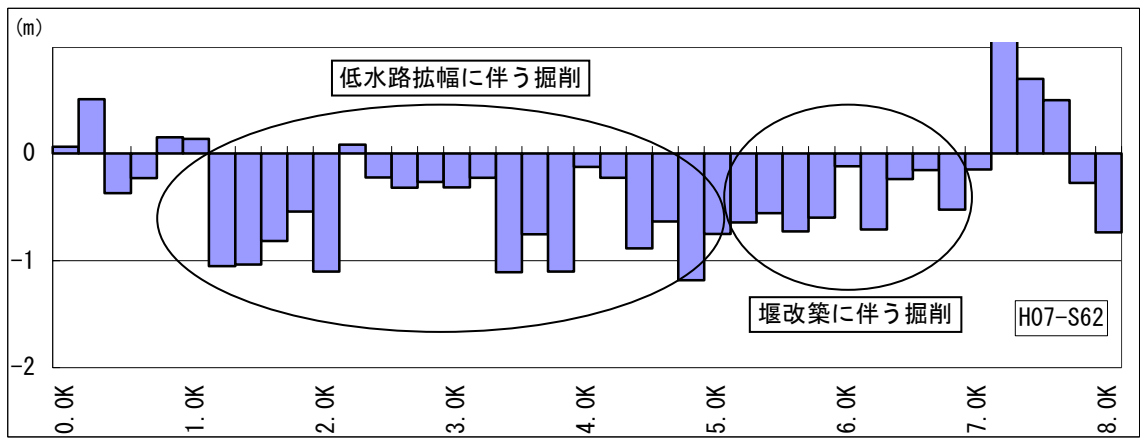
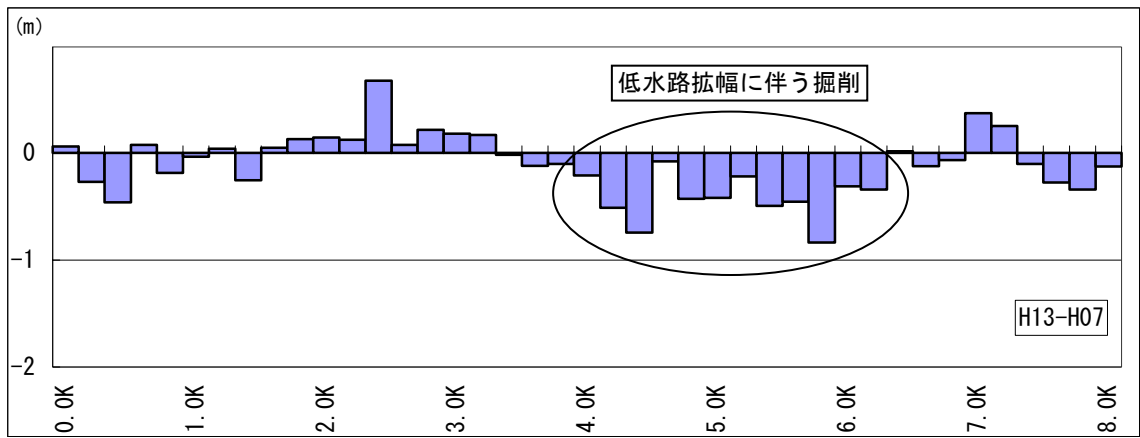


図 3-7 堆砂量の経年変化（支川小田川）

# 高梁川

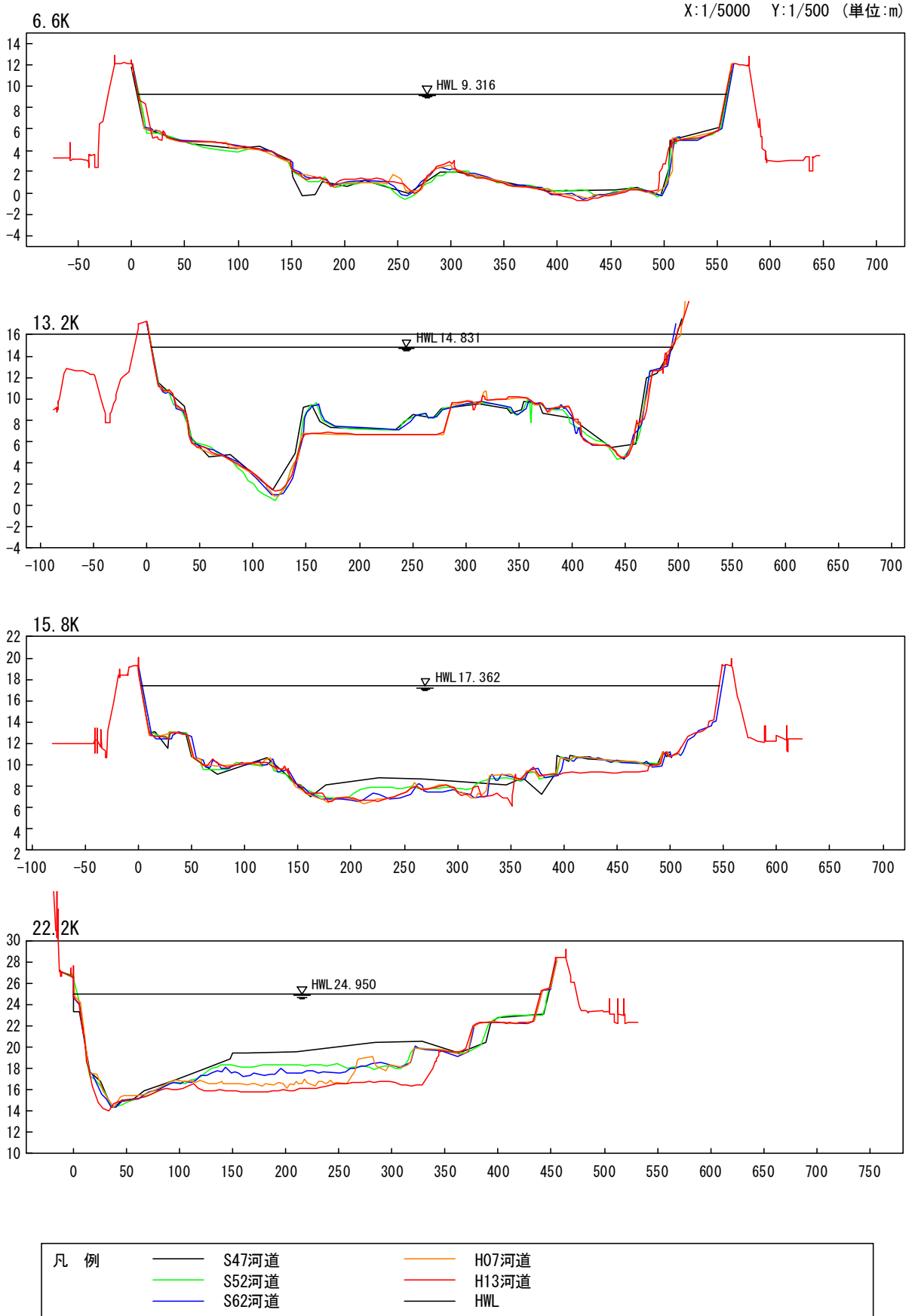
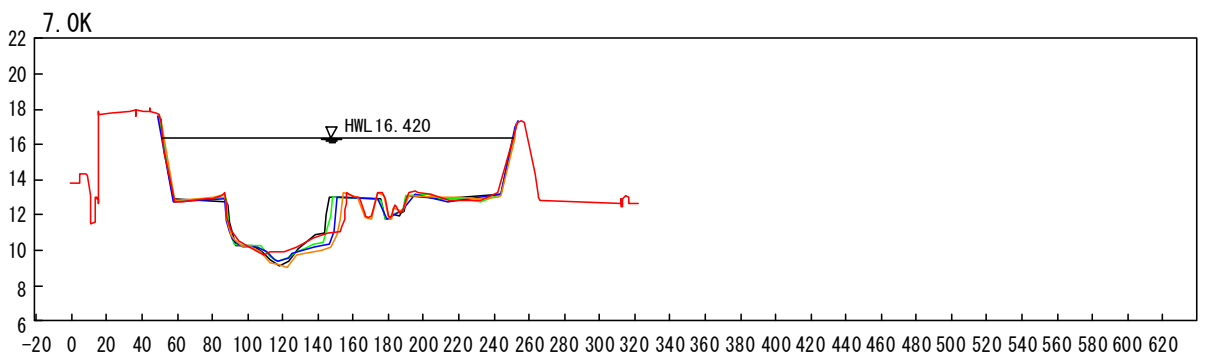
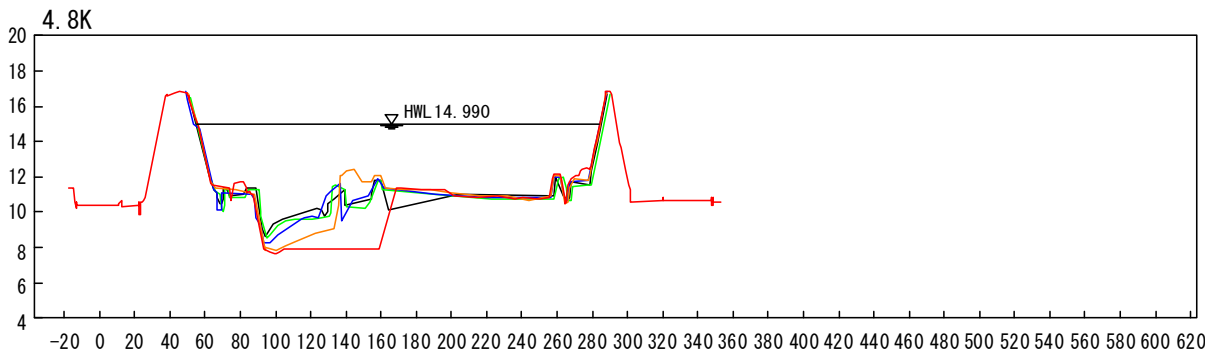
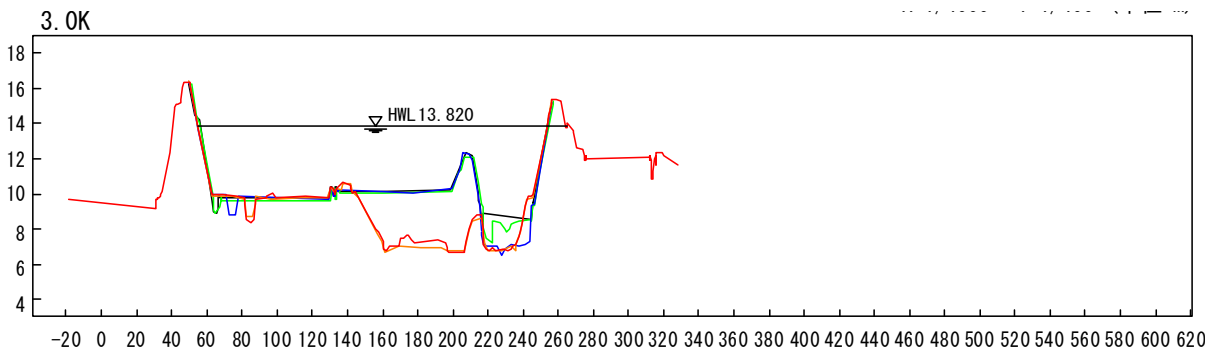
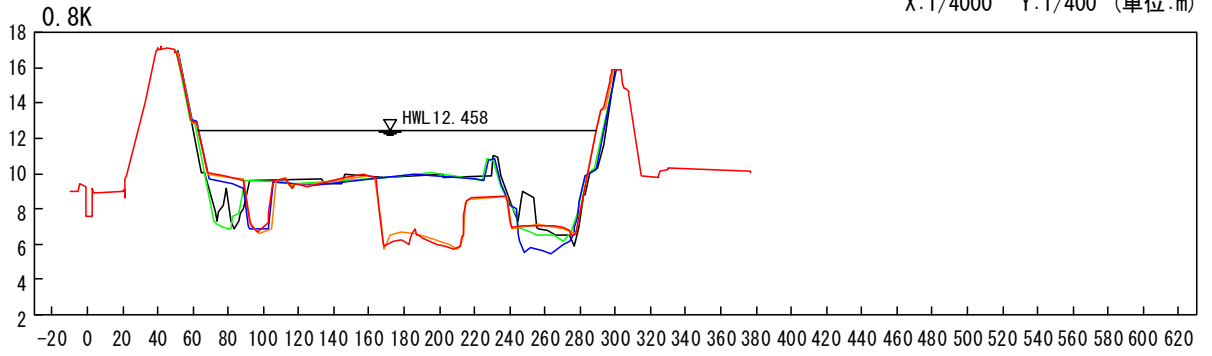


図 3-8 横断形状の経年変化 (高梁川本川)

# 小田川

X:1/4000 Y:1/400 (単位:m)



|     |         |         |
|-----|---------|---------|
| 凡 例 | — S47河道 | — H07河道 |
|     | — S54河道 | — H12河道 |
|     | — S60河道 | — HWL   |

図 3-9 横断形状の経年変化 (支川小田川)

### 3.2 土砂採取について

高梁川本川では、中上流部の一部区間で近年まで砂利の採取が実施されている。また支川小田川では、全川にわたり定期的な河床掘削（低水路拡幅）が行われている。これらが前述した局所的な河床変動の一因と考えられる。

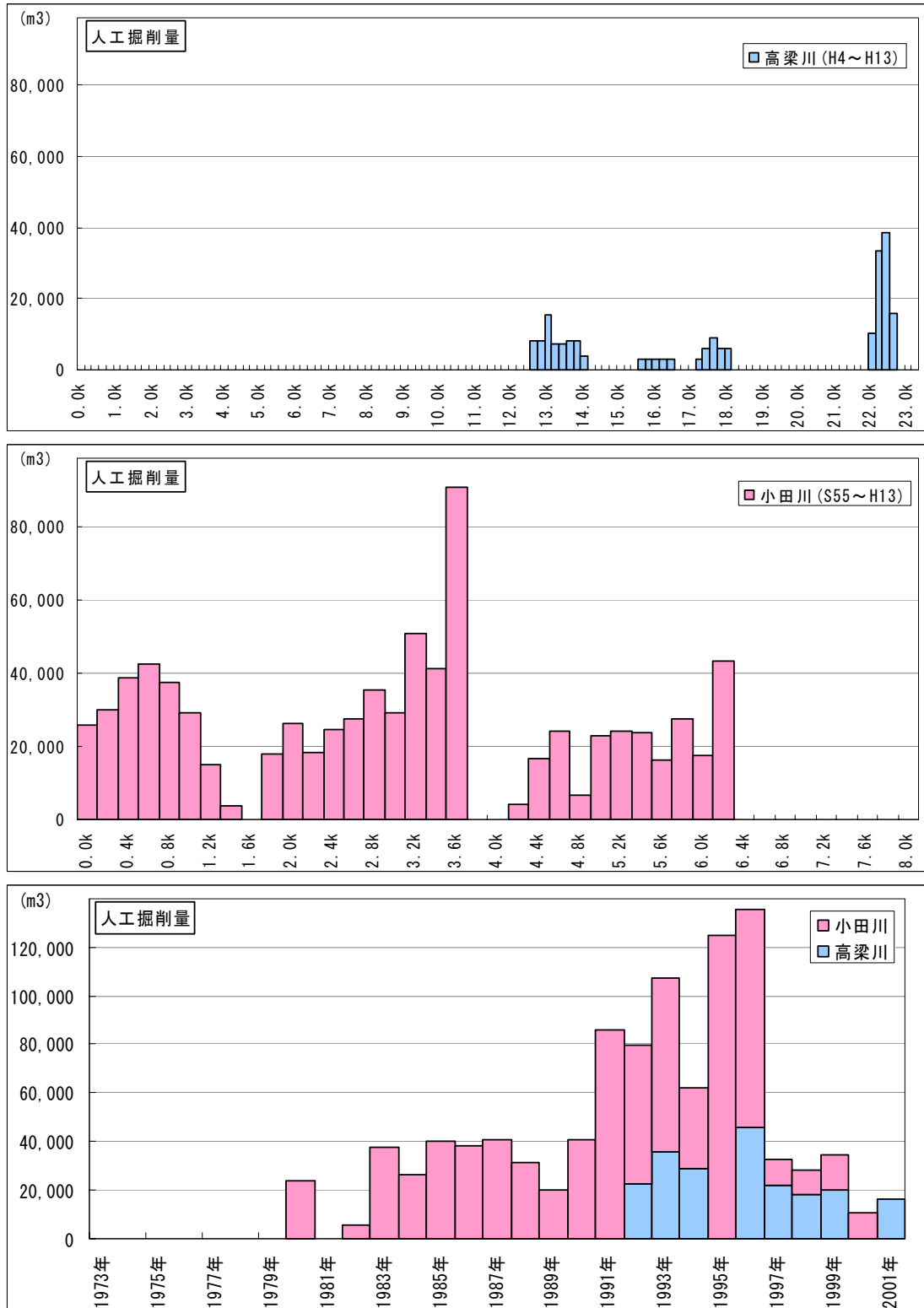


図 3-10 人為掘削量と経年変化

#### 4. ダム堆砂量について

流域に存在する既設ダムの比年流出土砂量を以下に示す。これより、流域から生産される土砂は本川筋で約20~200 m<sup>3</sup>/年・km<sup>2</sup>、小田川筋で約100 m<sup>3</sup>/年・km<sup>2</sup>である。これは中国地方における自然界からの比年流出土砂量：200~300m<sup>3</sup>/年・km<sup>2</sup>と同程度であり、「鉄穴流し」実施時より少ない。

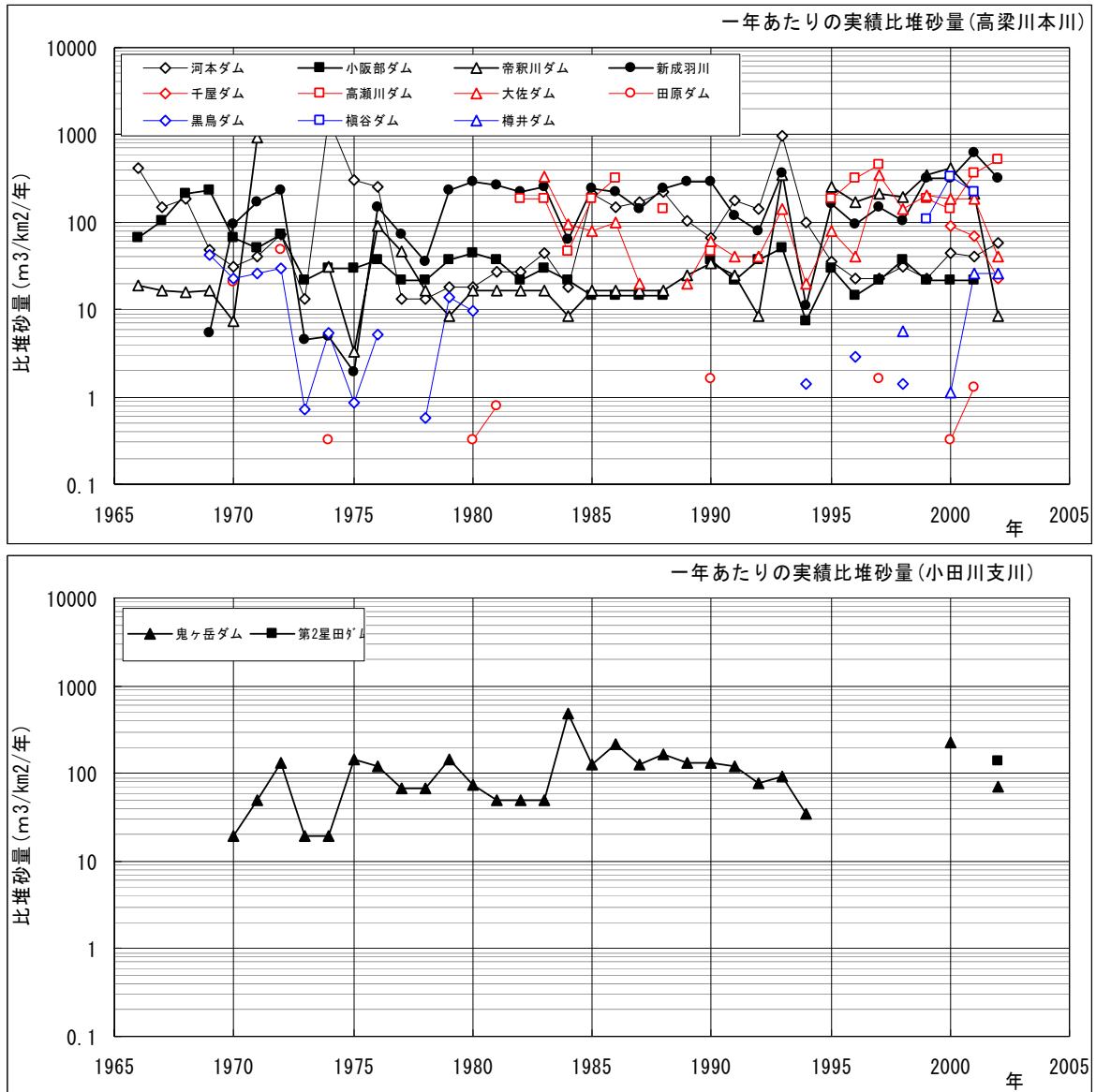


図 4-1 一年あたりの実績比堆砂量

## 5. 河口部の状況

高梁川の現在の河口部は明治～戦後にかけて干拓により形成された。河口砂州は発生しておらず、河口も閉塞していない。

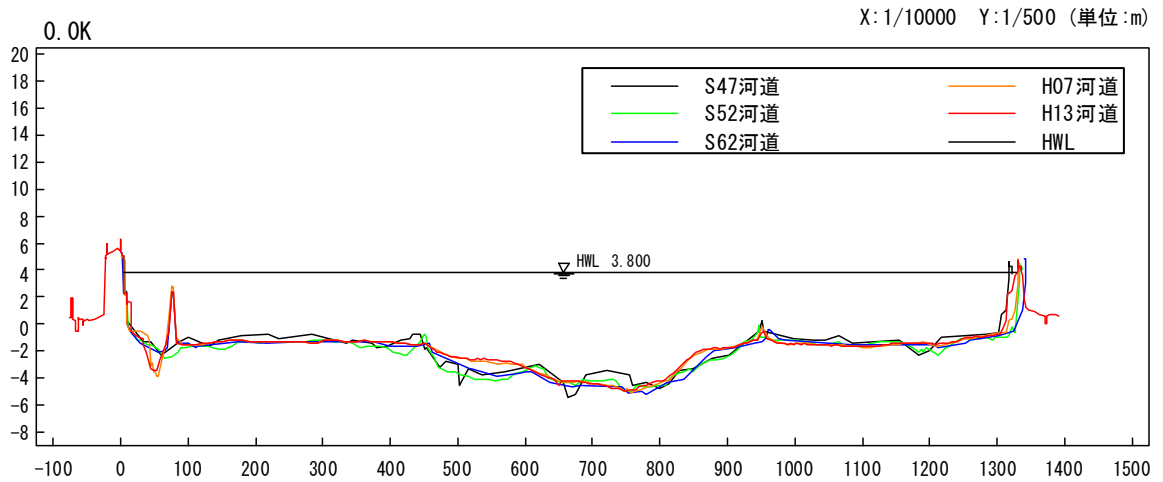


図 5-1 河口付近 (0.0k) の横断形状の経年変化

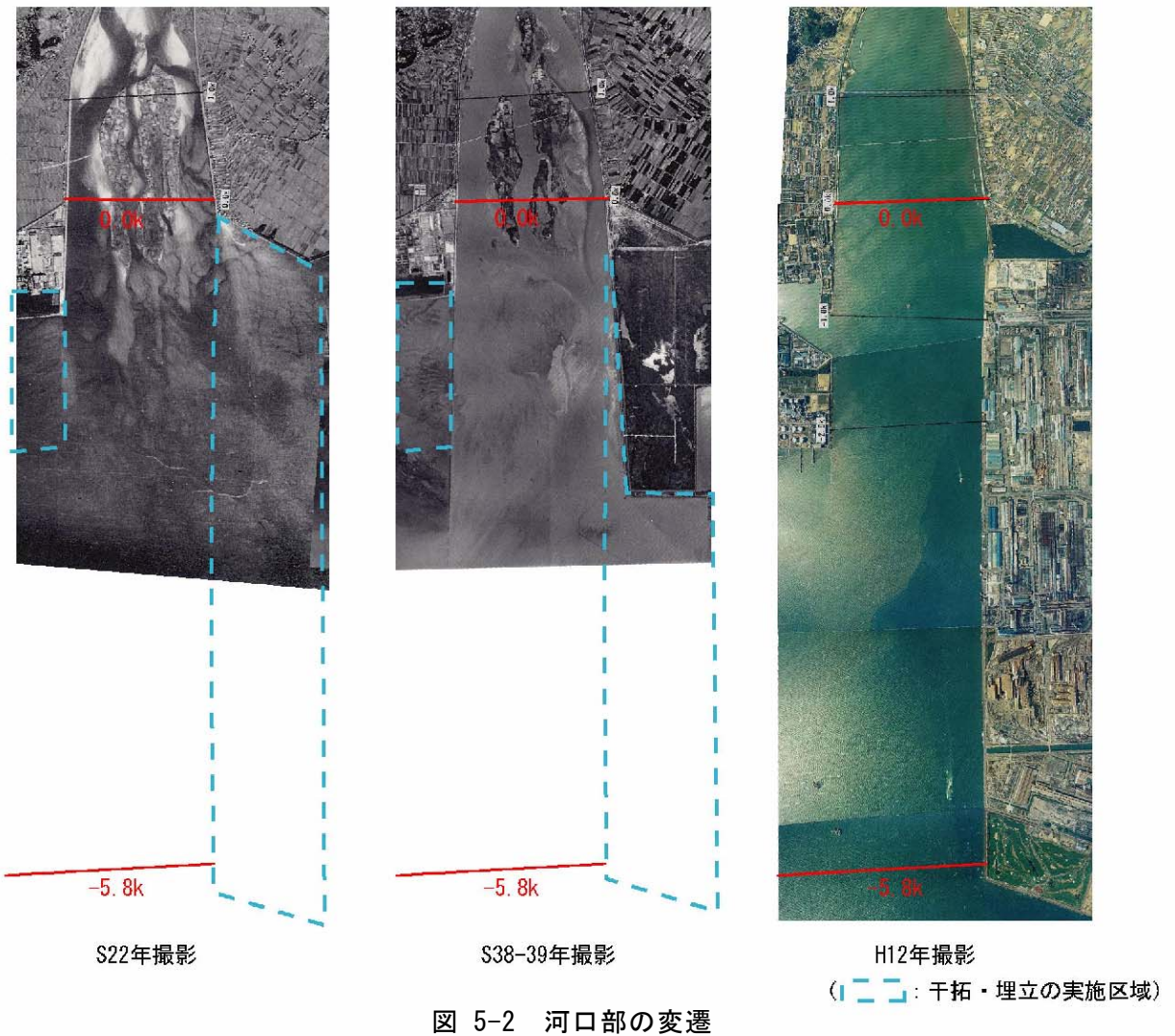


図 5-2 河口部の変遷

## 6. まとめ

近年の河床の変化傾向を確認した結果、

- ・「鉄穴流し」の終焉に伴い上流からの土砂供給が減少し、河床が低下したままの状態で安定している。
- ・人為掘削が要因と考えられる局所的な変化は認められるものの、全体的な変動量は小さく、近年では安定傾向に向っている

と考えられる。

以上より、現状と同程度の安定性を維持するよう努めるとともに、引き続き河床変動の動向や各種水理データの収集等モニタリングを実施し、土砂動態の把握に努め、水系一貫となった土砂管理の実施につとめる。