

五ヶ瀬川水系河川整備基本方針

土砂管理等に関する資料（案）

令和3年5月21日

国土交通省 水管理・国土保全局

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	8
2.3 横断形状の経年変化	12
3. ダムの堆砂状況	14
3.1 五ヶ瀬川水系のダム	14
3.2 各ダムの堆砂状況	15
4. 河口部の状況	16
5. まとめ	18

1. 流域の概要

五ヶ瀬川は、その源を宮崎県と熊本県の県境にそびえる向坂山（標高 1,684m）に発し、多くの溪流を合わせつつ高千穂溪谷を流下し、更に岩戸川、日の影川、綱ノ瀬川等の支流を合わせ延岡平野に入る。その後、三輪において大瀬川を分派後、延岡市街地を貫流し河口付近にて祝子川、北川を合わせ、日向灘に注いでいる。

その流域は、宮崎県の南西部に位置し、宮崎県、大分県及び熊本県の3県の2市5町から成り、流域面積 1,820km²、幹川流路延長 106km に及ぶ九州屈指の一级河川である。上流部は、「高千穂峡」に代表される五ヶ瀬川峡谷として、国の名勝及び天然記念物に指定されている。中流部は、その大部分が祖母傾公園（国定・県立公園）に指定されており、その中でも綱ノ瀬川の鹿川溪谷、日の影川の見立溪谷に代表される風光明媚な景観は、宮崎県北の観光名所となっている。下流部は、水量豊かな大瀬川に百間・三須・安賀多といったアユの産卵場があり、大瀬川の全川と五ヶ瀬川の一部は水産資源保護法の保護水面の指定を受けている。流域の土地利用は、森林等が約 91%、田畑等が約 7%、宅地等が約 2%となっている。

また、多雨量地域であることから、古くからその豊富な水量を利用した水力発電が行われてきている。

流域の産業は、上流域では木材生産及び木製品製造が盛んで、また支川北川上流では窯業用鉱石が採掘されている。一方、下流域では、旭化成を中心とする化学工業が盛んである。

流域の地形は、北部を大分県と宮崎県の境に位置する標高 1,400～1,700m の山嶺が連なる祖母・傾山系、西部を熊本県と宮崎県の境に位置する標高 1,000～1,700m の九州中央山地、そして南部を標高 900～1,300m の諸塚山系などの急峻な山地に囲まれている。これらの山地は、いずれも極めて急峻な大～中起伏山地よりなるが、上流域の熊本県山都町、及びその下流域の本川沿いには火山性台地が帯状に延びている。

流域の地質は、本流域には砂岩・粘板岩・チャート・頁岩等よりなる堆積岩類が主に分布する。この堆積岩類は、古生代に堆積した地層(古生層)、中生代白亜紀に堆積した^{しまんとそう}四万十層群(諸塚層群)、そして新生代古第三紀に堆積した日向・^{ひゅうが}日南層群とに分けられ、これらが上流から下流域にかけ、北東から南西方向の帯状をなして分布する。

流域の気候は、全国でも最も温暖多雨な地域であり、年平均雨量は約 2,500mm を超え、梅雨期と台風期に集中している。

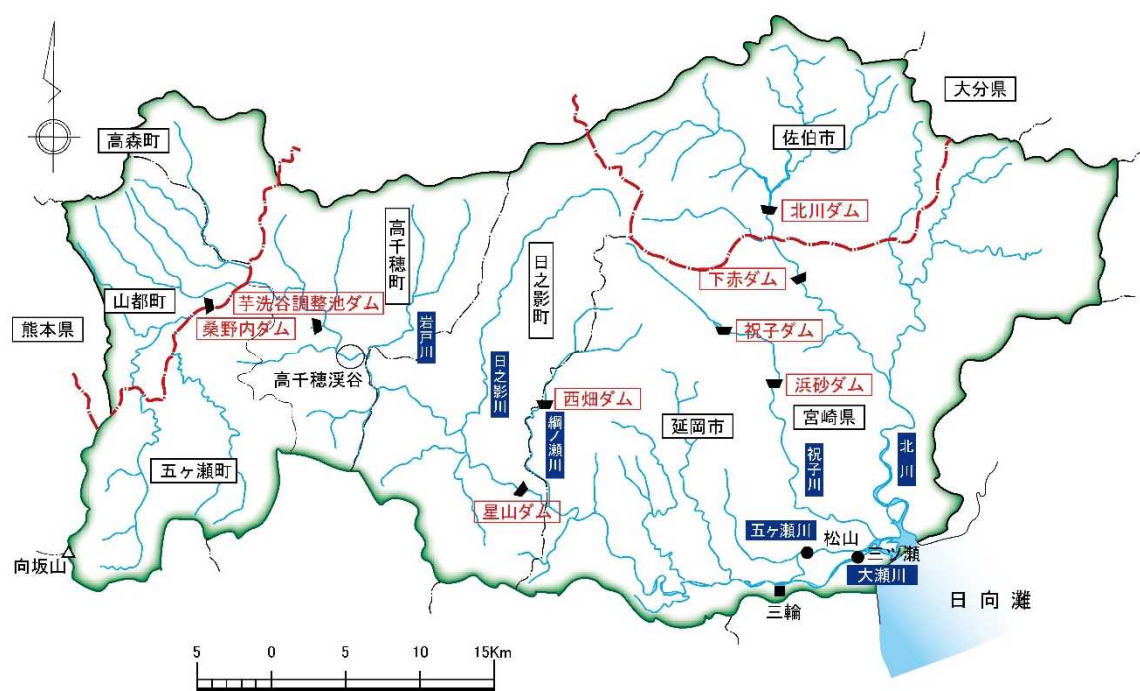


図 1-1 五ヶ瀬川水系流域図

表 1-1 五ヶ瀬川流域の概要

幹川 流路延長 (km)	流域面積 (km ²)	流域内人口	想定氾濫区域内			流域内の主な都市と人口 (令和 3 年 4 月時点)
			面積 (km ²)	人口	人口密度 (人/km ²)	
106	1,820	約 11.7 万人	46.6	約 6.5 万人	1,384	延岡市 11.7 万人

2. 河床変動の状況

2. 1 河床変動の縦断的变化

五ヶ瀬川水系における平均河床高変動量の変化を図 2-1 に示す。期間毎の変化要因等、主な特徴について以下に抽出した。

＜昭和 53 年（1978 年）から平成 2 年（1990 年）＞

河道の湾曲部や水衝部等による局所的変動の一時的な進行が見受けられるものの、五ヶ瀬川等各河川ともに全川的に大きな河床変動は見られず、概ね安定している。

＜平成 2（1990 年）年から平成 18 年（2006 年）＞

平成 17 年 9 月出水を受け、五ヶ瀬川・大瀬川の下流部付近において、河床低下が確認される。また、北川・祝子川では、河川改修等の影響により、河床低下が確認される。

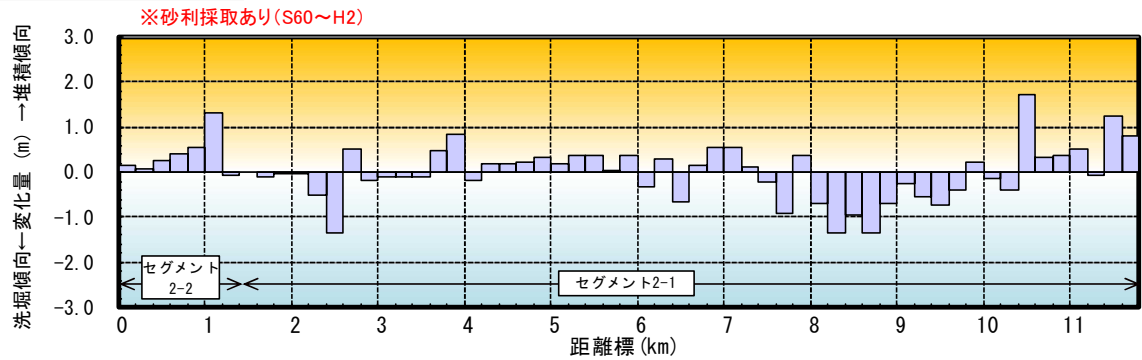
＜平成 18 年（2006 年）から平成 22 年（2010 年）＞

平成 17 年（2005 年）9 月出水を契機とした河川激甚災害対策特別緊急事業（河道掘削）の実施により、五ヶ瀬川・大瀬川で河床低下が確認されるが、事業箇所以外及び北川・祝子川については河道の湾曲部や水衝部等による局所的変動の一時的な進行が見受けられるものの、大きな河床変動は見られず、概ね安定している。

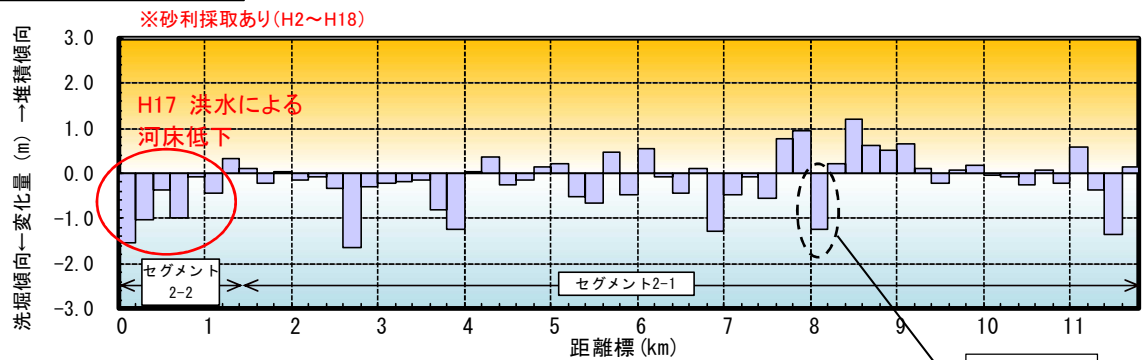
＜平成 22 年（2010 年）から平成 28 年（2016 年）＞

五ヶ瀬川・大瀬川については、河川激甚災害対策特別緊急事業が完了し、河道の湾曲部や水衝部等による局所的変動の一時的な進行が見受けられるものの、全川的に大きな河床変動は見られず、概ね安定している。なお、五ヶ瀬川の最下流部については、平成 17 年以降に大きな出水が無いことから、漂砂等の影響により、堆積傾向となっている。北川・祝子川については、河道の湾曲部や水衝部等による局所的変動の一時的な進行が見受けられるものの、全川的に大きな河床変動は見られず、概ね安定している。

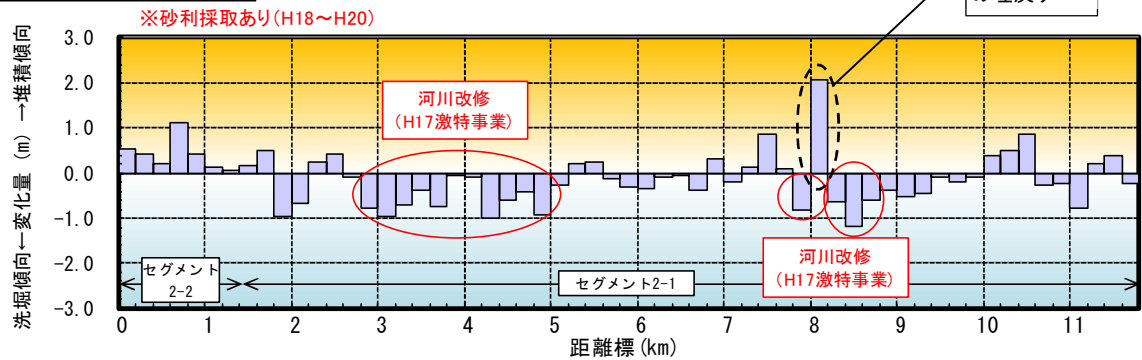
<昭和53年～平成2年>



<平成2年～平成18年>



<平成18年～平成22年>



<平成22年～平成28年>

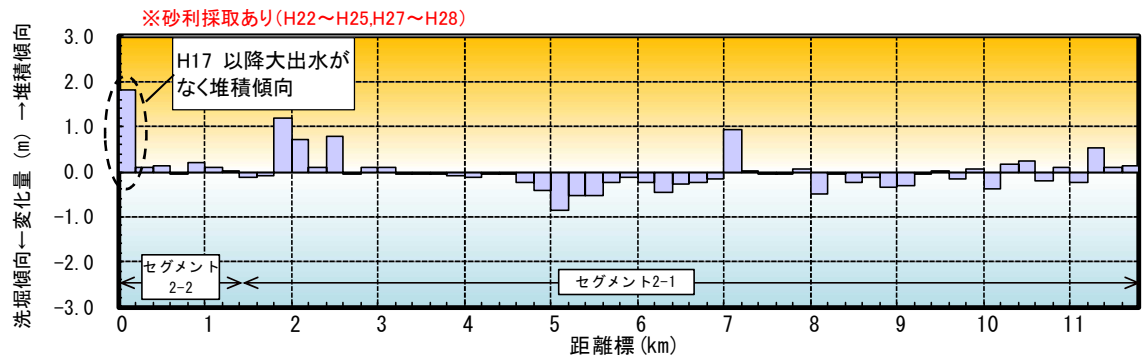


図 2-1 (1) 五ヶ瀬川平均河床高変化量の経年変化
(昭和 53 年 (1978 年) ～平成 28 年 (1953 年))

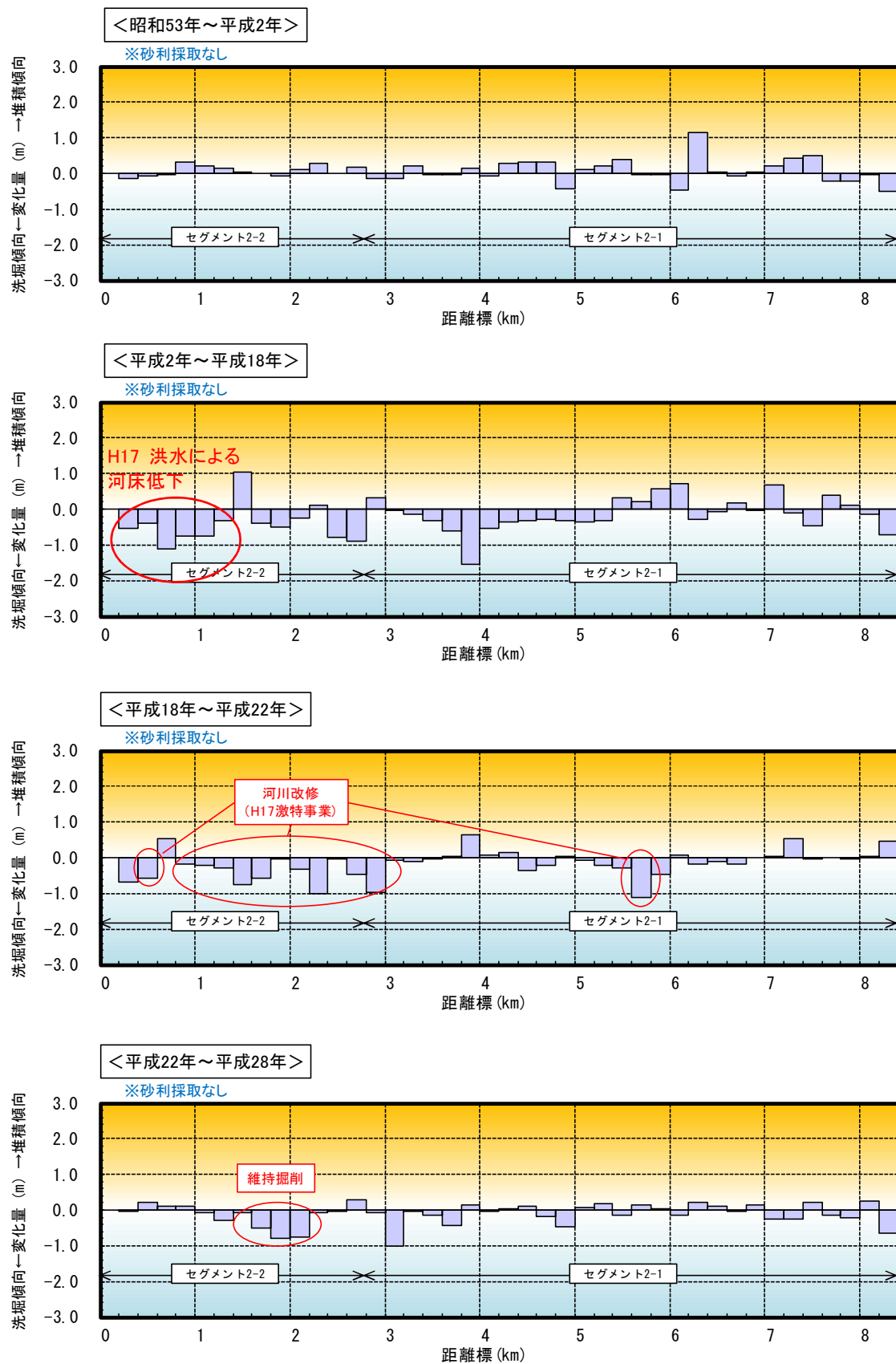


図 2-1 (2) 大瀬川平均河床高変化量の経年変化
(昭和 53 年 (1978 年) ～平成 28 年 (2016 年))

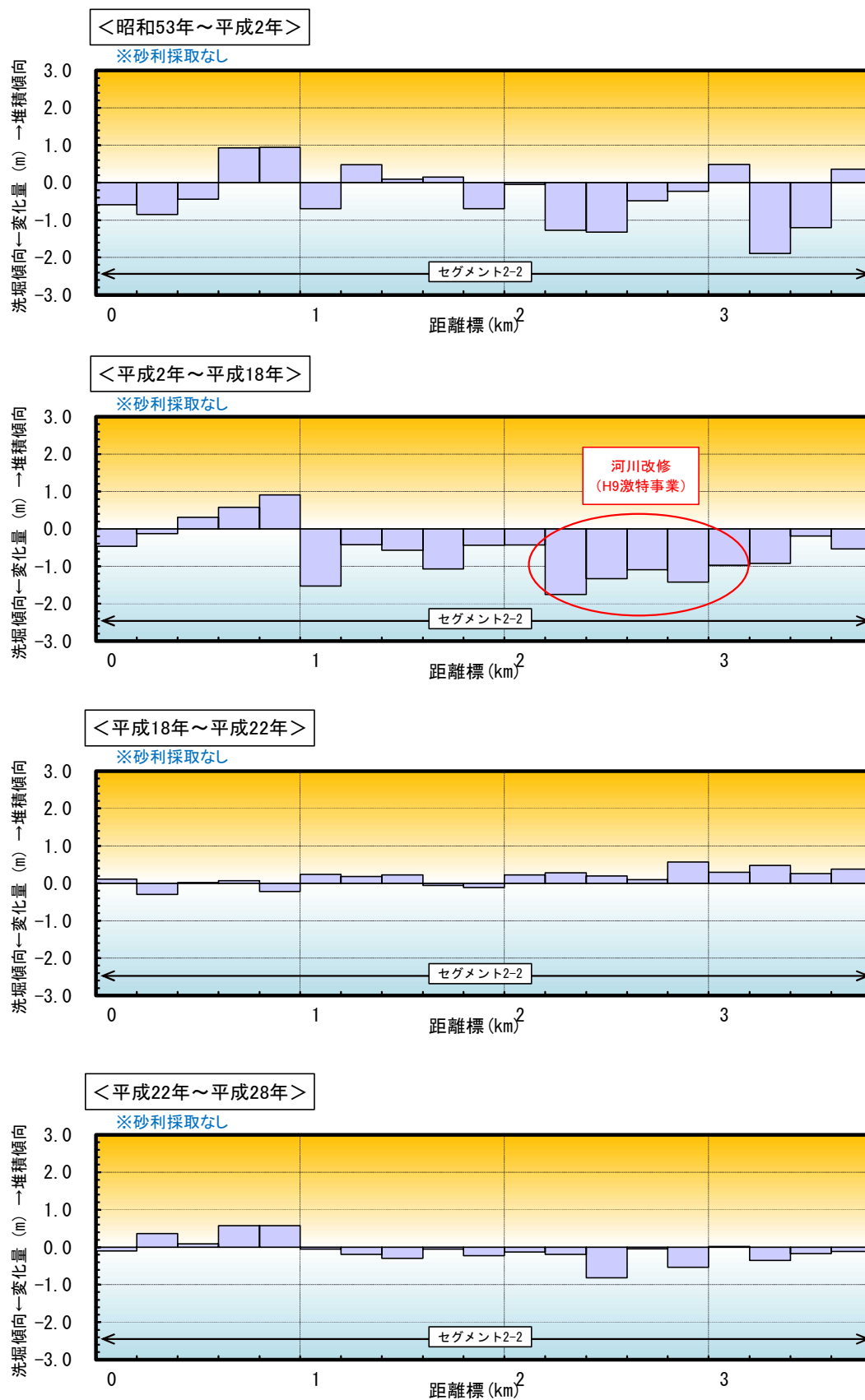


図 2-1 (3) 北川平均河床高変化量の経年変化
(昭和 53 年 (1978 年) ～平成 28 年 (2016 年))

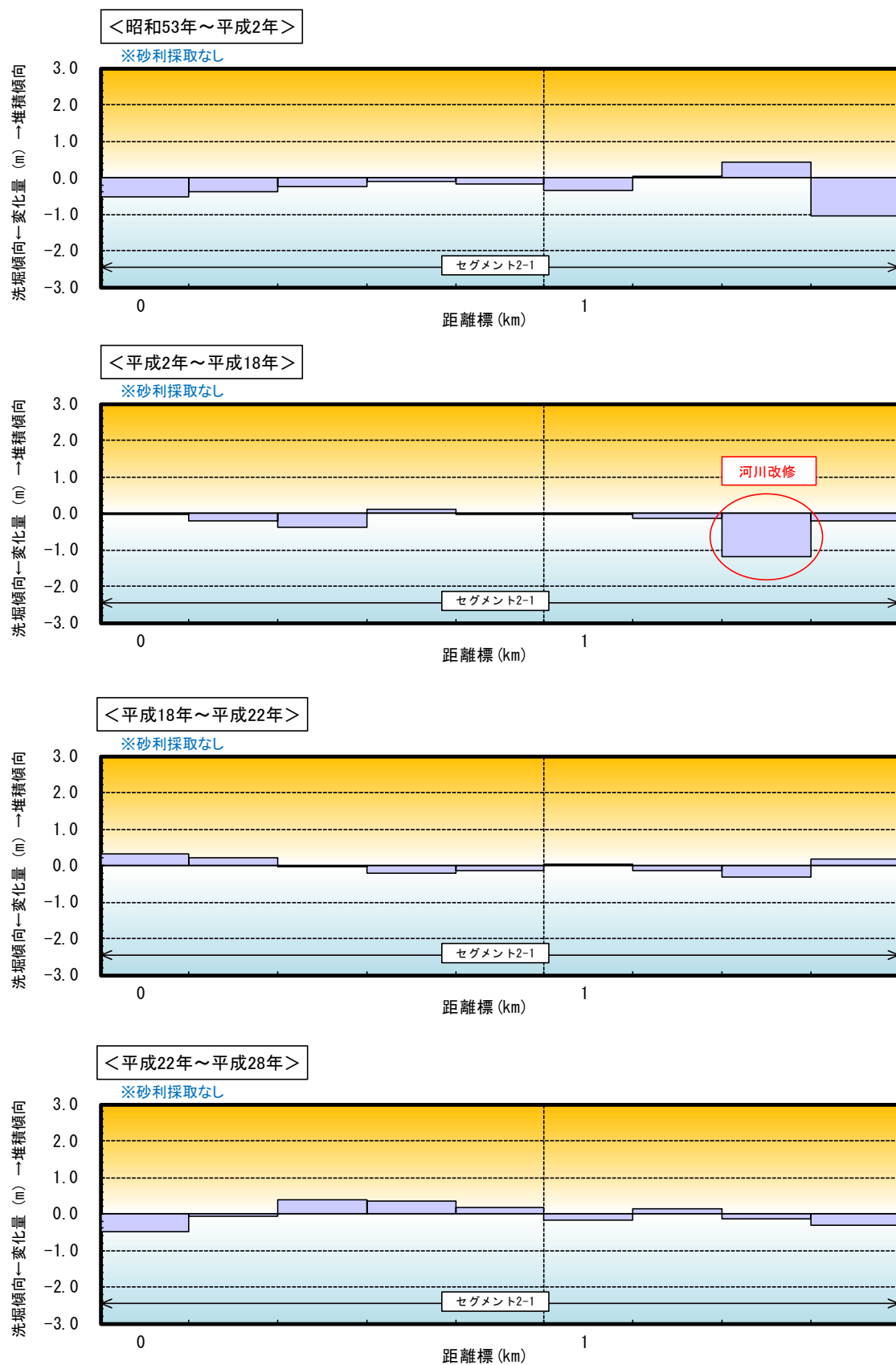


図 2-1 (4) 祝子川平均河床高変化量の経年変化
(昭和 53 年 (1978 年) ～平成 28 年 (2016 年))

2. 2 河床高の縦断的变化

五ヶ瀬川水系における平均河床高縦断経年変化図を図 2-2 に示す。

前項 2.1 でも整理したとおり河床の変動量は出水や河川改修等の影響による変化が確認される。平成 17 年（2005 年）9 月出水後の近年では、全川的な河床高の縦断的变化は水衝部等における局所的な深掘れ等を除いて、ほぼ安定傾向にあるものと言える。

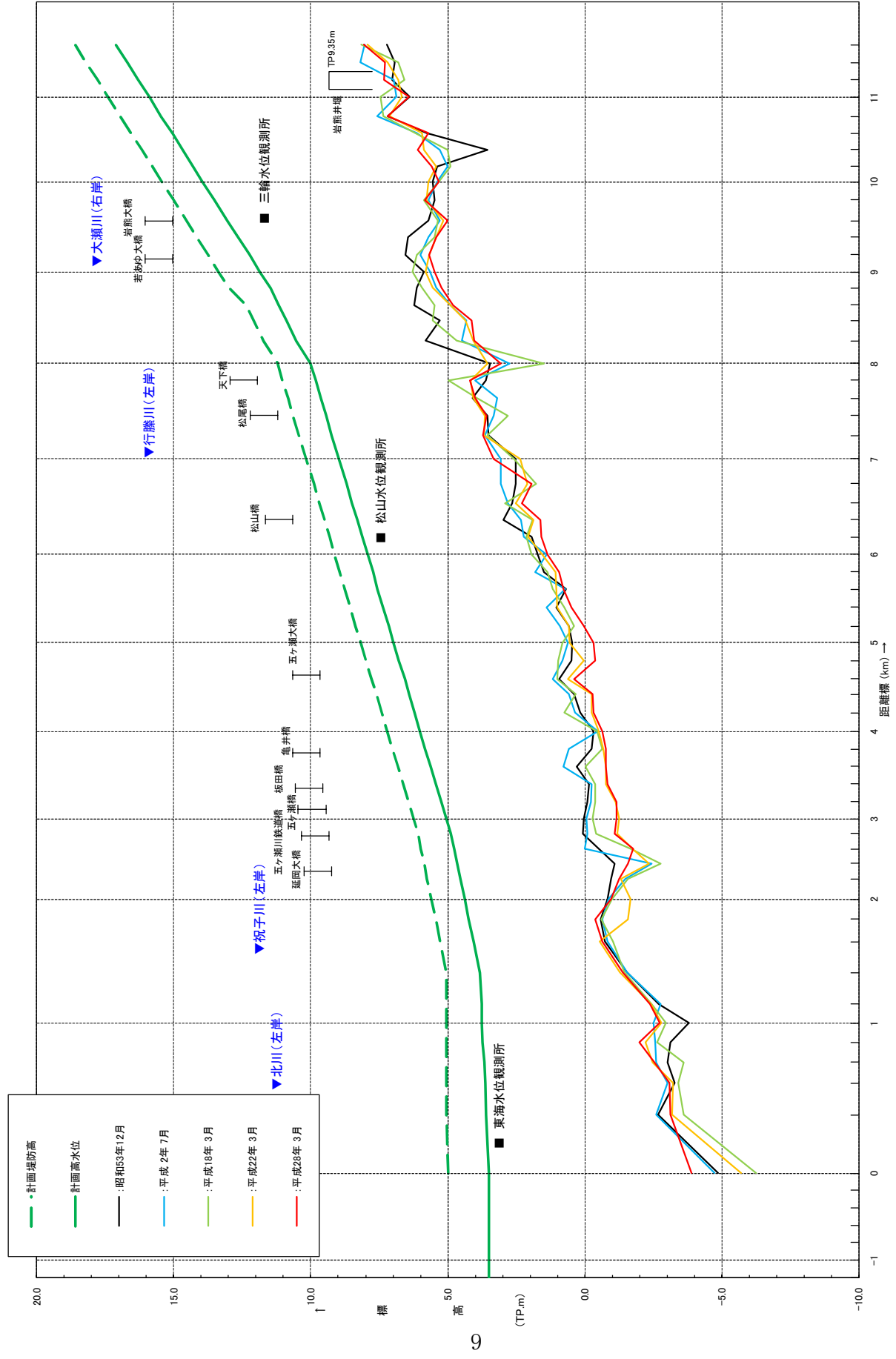


図 2-2(1) 五ヶ瀬川平均河床高縦断面図 (昭和53年(1978年)～平成28年(2016年))

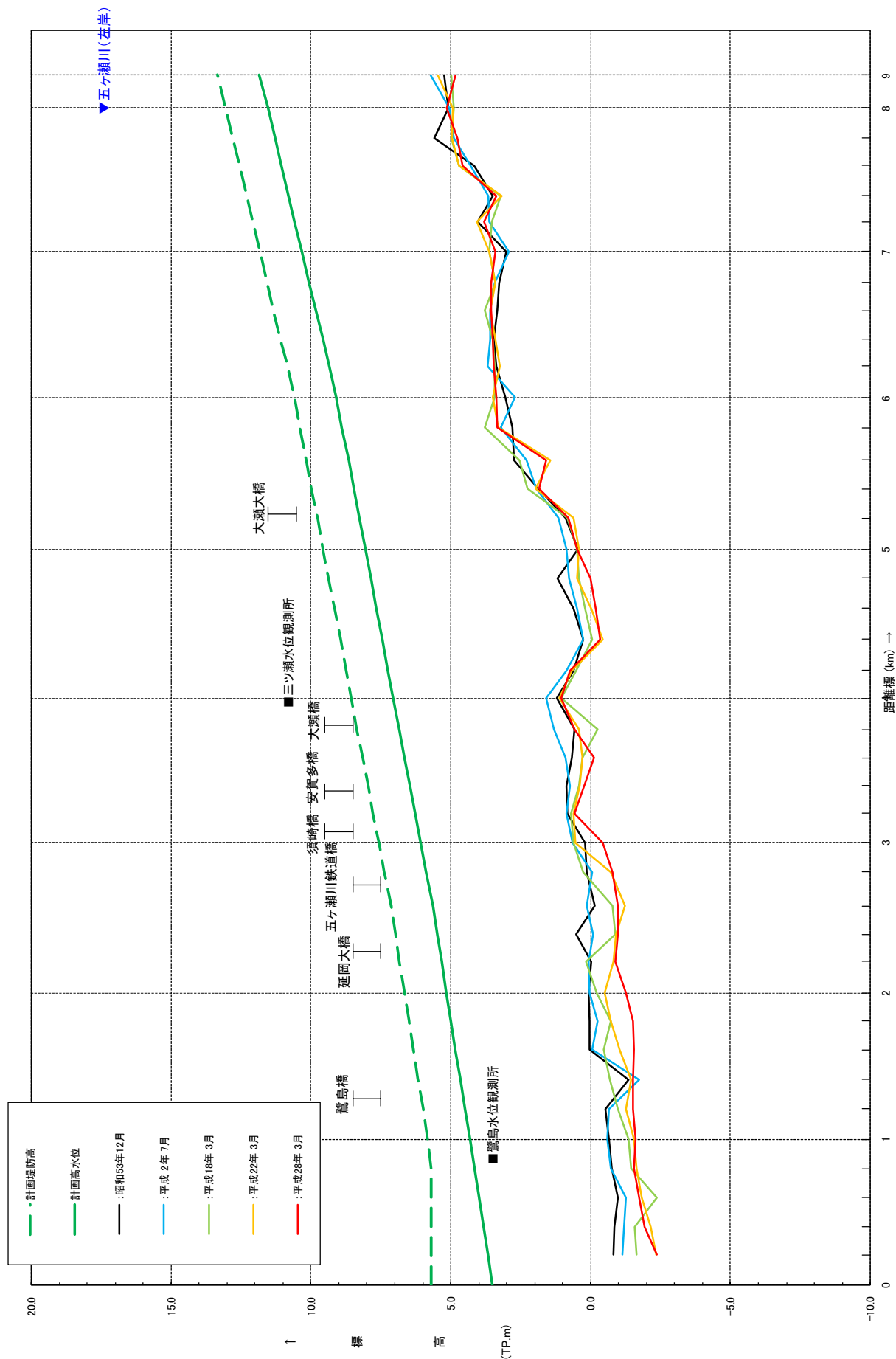


図 2-2 (2) 大瀬川平均河床高縦断面図 (昭和 53 年 (1978 年) ~平成 28 年 (2016 年))

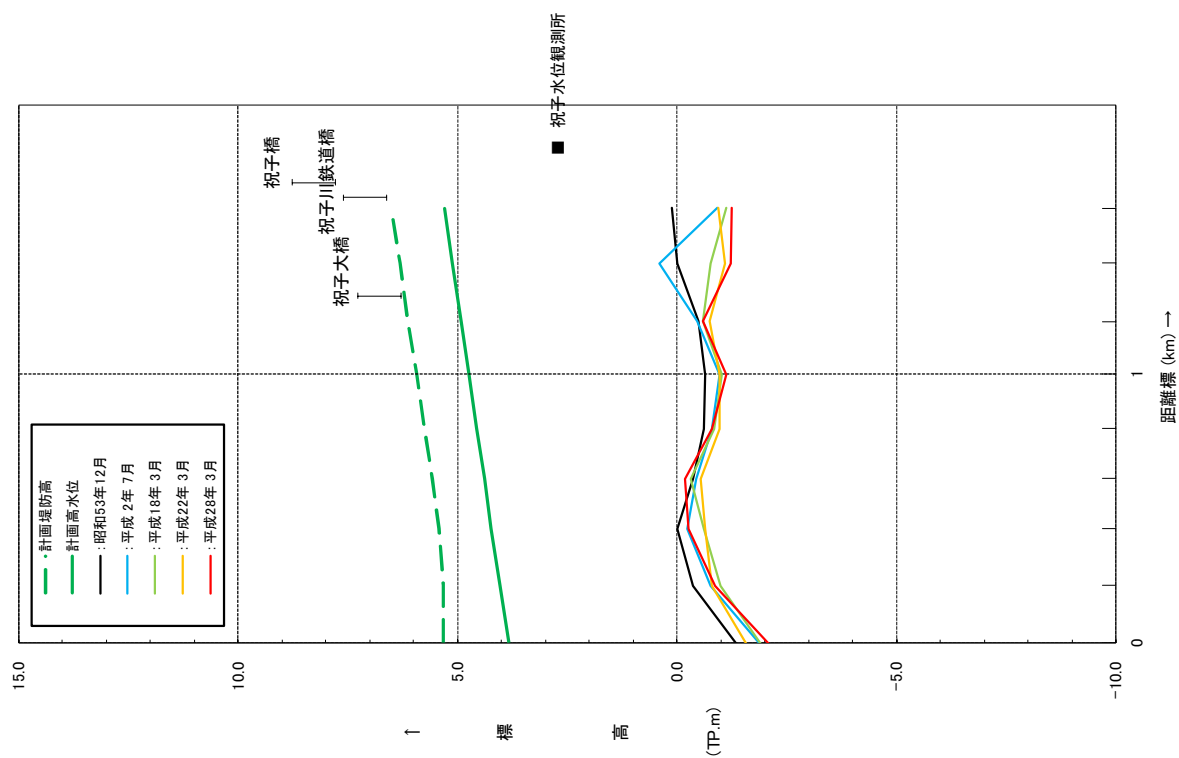
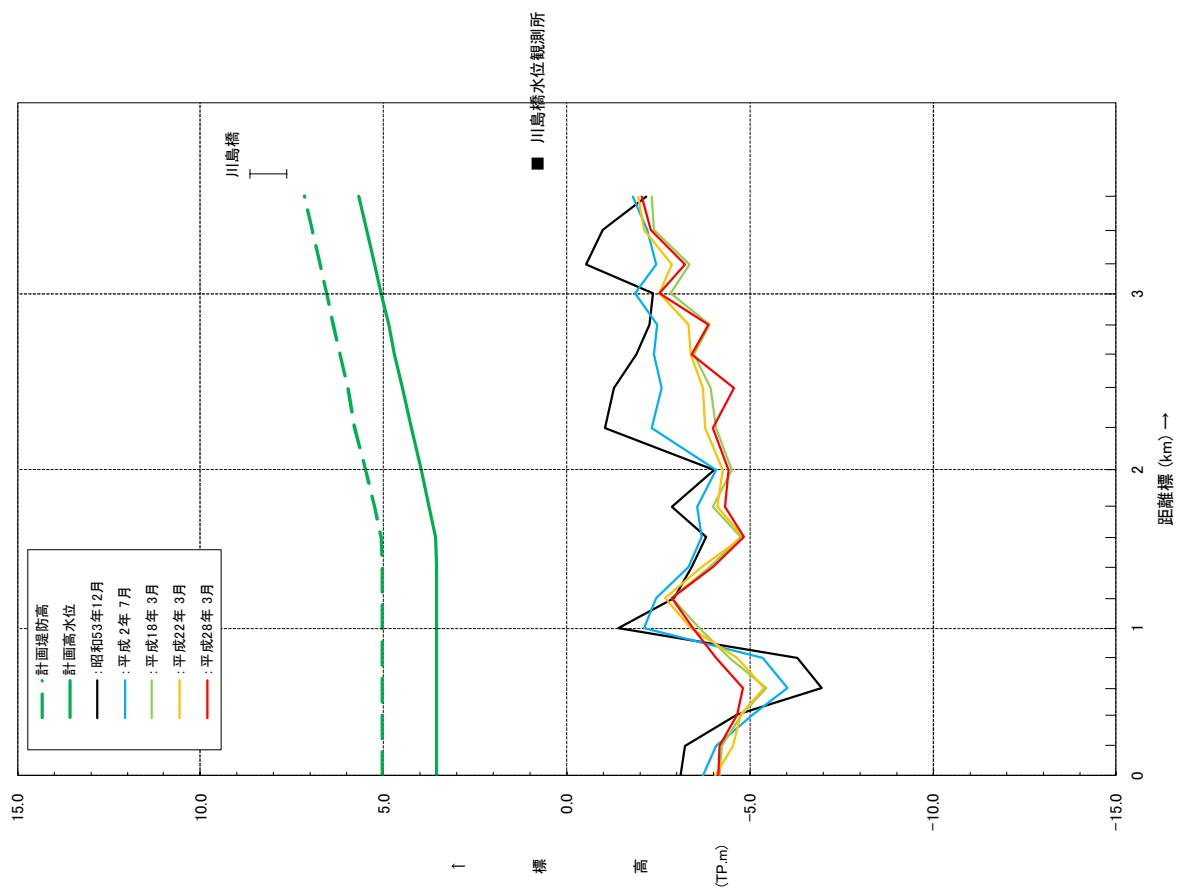


図 2-2 (3) 北川・祝子川平均河床高縦断面 (昭和 53 年 (1978 年) ~平成 28 年 (2016 年))

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 2-3 に示す。

下流部の河口付近では砂利採取等による人為的な改変や平成 17 年（2005 年）9 月出水等の影響により一時的な河床低下が確認されるが、その後は概ね安定している。

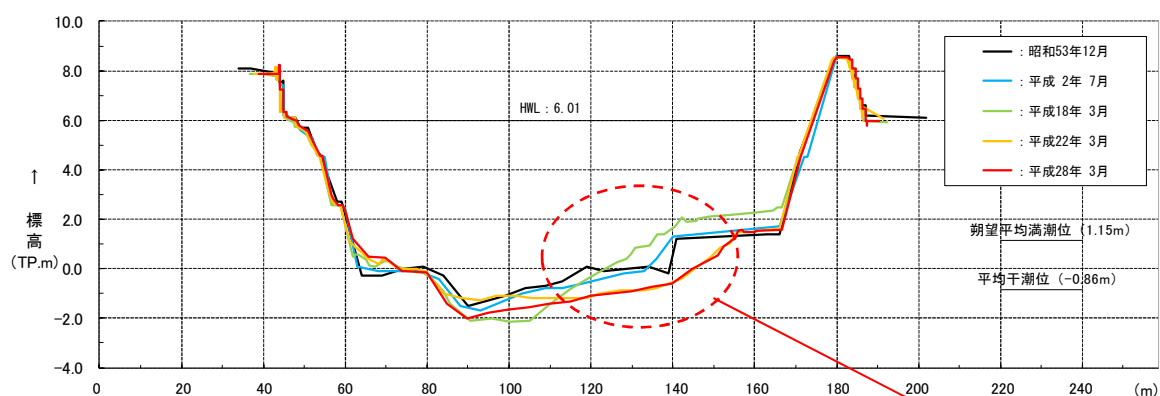


図 2-3(1) 代表横断面図（五ヶ瀬川 4k000）

激甚災害対策特別緊急事業
による河道掘削（～H22 年）

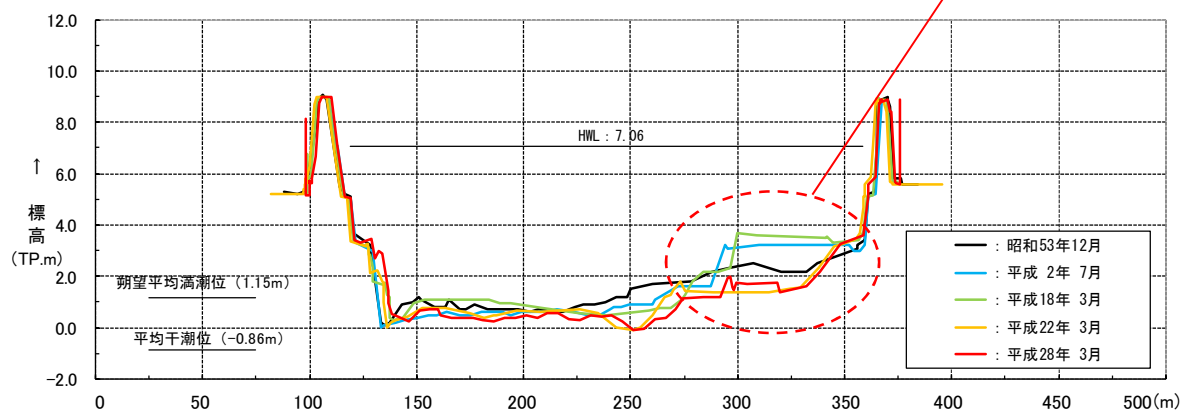


図 2-3(2) 代表横断面図（大瀬川 4k000）

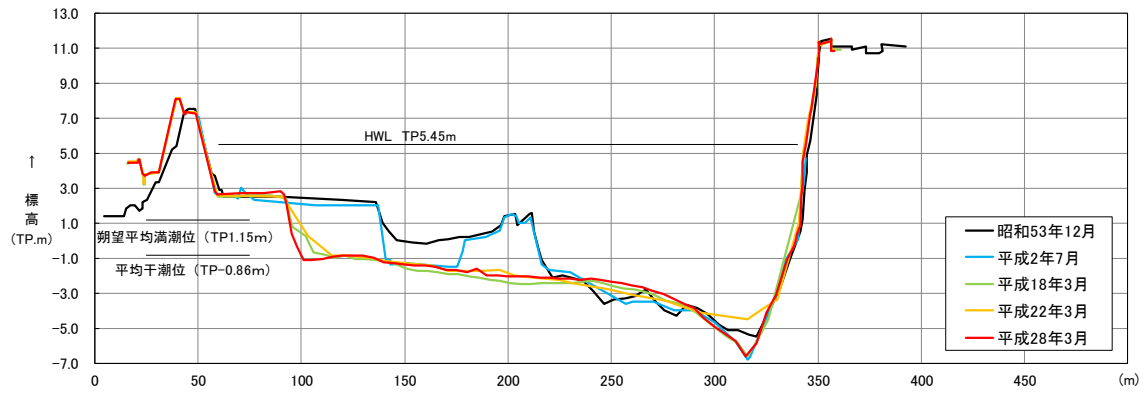


図 2-3 (3) 代表横断面図 (北川 3k400)

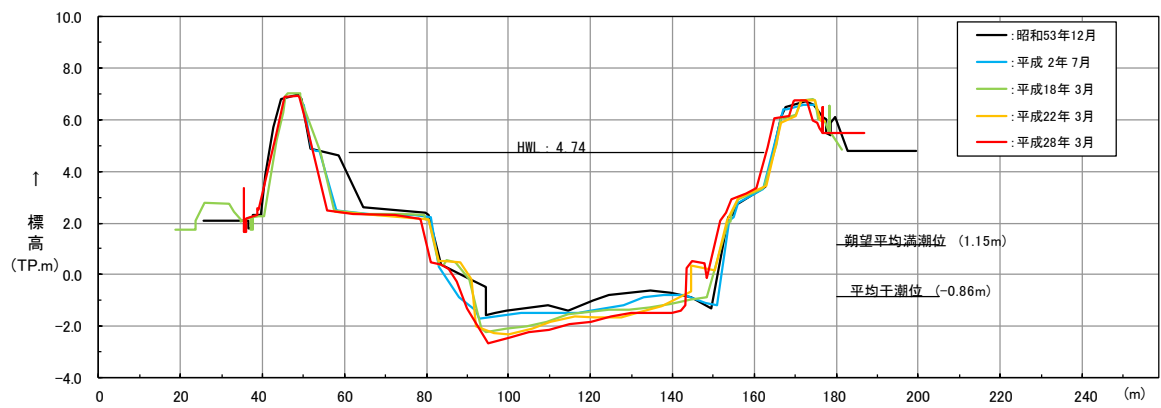


図 2-3 (4) 代表横断面図 (祝子川 1k000)

3. ダムの堆砂状況

3. 1 五ヶ瀬川水系のダム

五ヶ瀬川水系には洪水調節機能を有する県管理の多目的ダムとして、祝子ダムが昭和 47 年（1972 年）、北川ダムが昭和 37 年（1952 年）に完成している。各ダム諸元は下表のとおりである。

表 3-1 五ヶ瀬川水系のダムの諸元

ダム名	祝子ダム	北川ダム	備考
事業主体	宮崎県	大分県	
集水面積(km ²)	45.2	178.0	
ダム形状	重力式	アーチ式	
目的	洪水調節 流水の正常な機能の維持 工業用水 発電	洪水調節 発電	
堤高(m)	60.0	82.0	
堤長(m)	196.0	188.3	
総貯水容量(千 m ³)	5,774	41,000	
有効貯水容量(千 m ³)	4,864	34,700	
洪水調節容量(千 m ³)	4,185	730	



3. 2 各ダムの堆砂状況

各ダムの堆砂状況について図 3-1 に示す。

令和元年（2019 年）時点で計画堆砂量を上回っているダムが確認される。

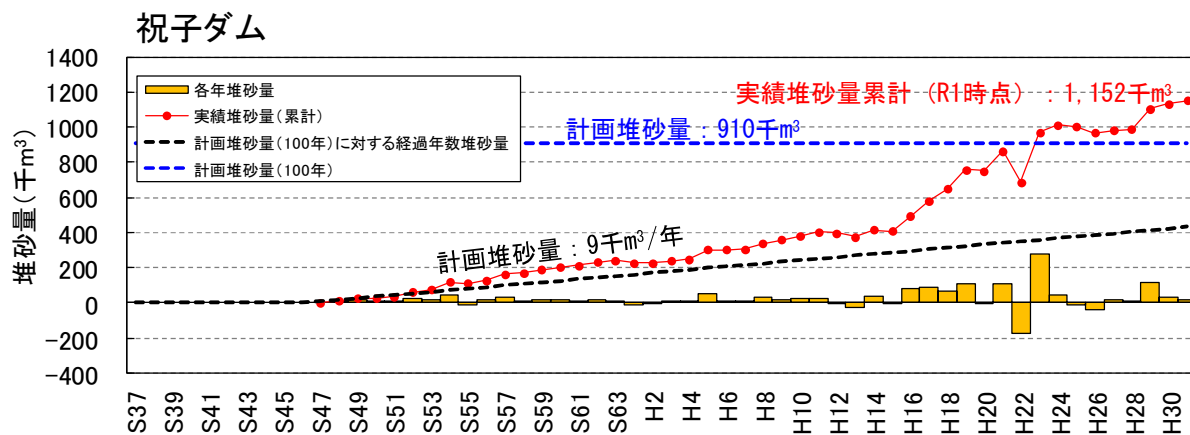


図 3-1 (1) 祝子ダムの堆砂状況

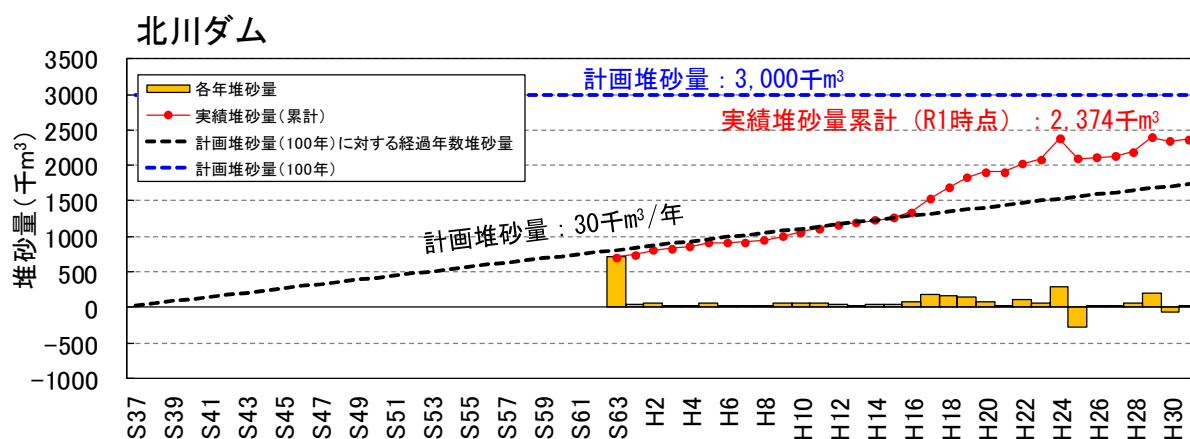


図 3-1 (2) 北川ダムの堆砂状況

4. 河口部の状況

図 4-1 および航空写真により五ヶ瀬川及び大瀬川河口部の横断形状及び平面形状の経年変化を示す。

五ヶ瀬川の河口部では航路維持を主目的とした導流堤があり、砂州による河口閉塞はない。一方、大瀬川では、昭和 40 年代に実施した河口開口以降、平常時に砂州が発達するものの、洪水時には砂州部がフラッシュされており、治水上大きな影響は無い。

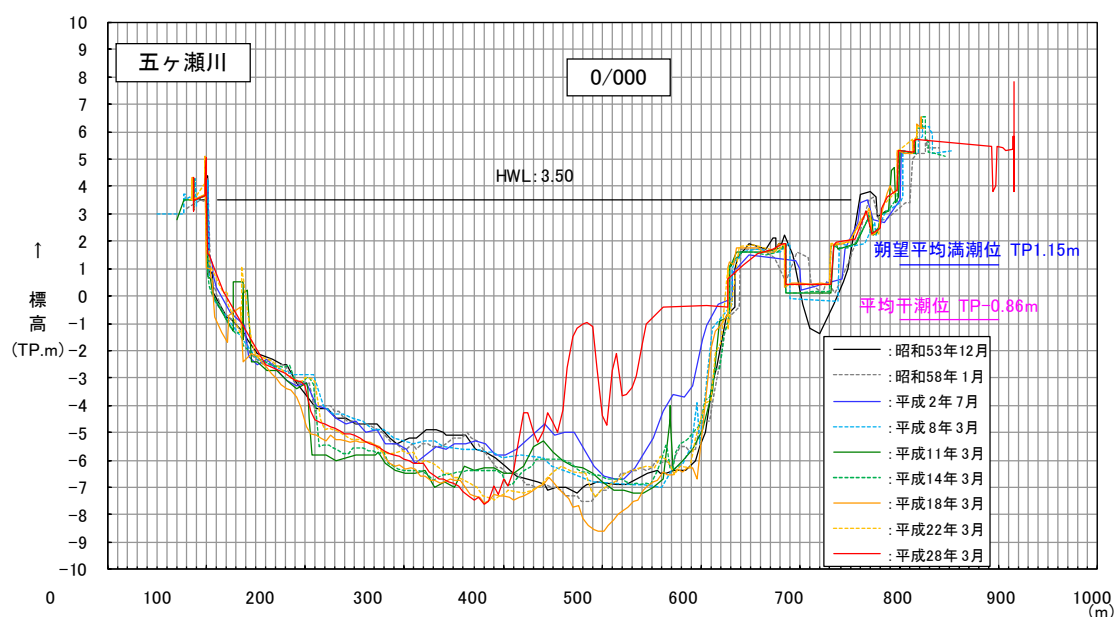


図 4-1 (1) 代表横断面図（五ヶ瀬川 0k000 : 河口部）

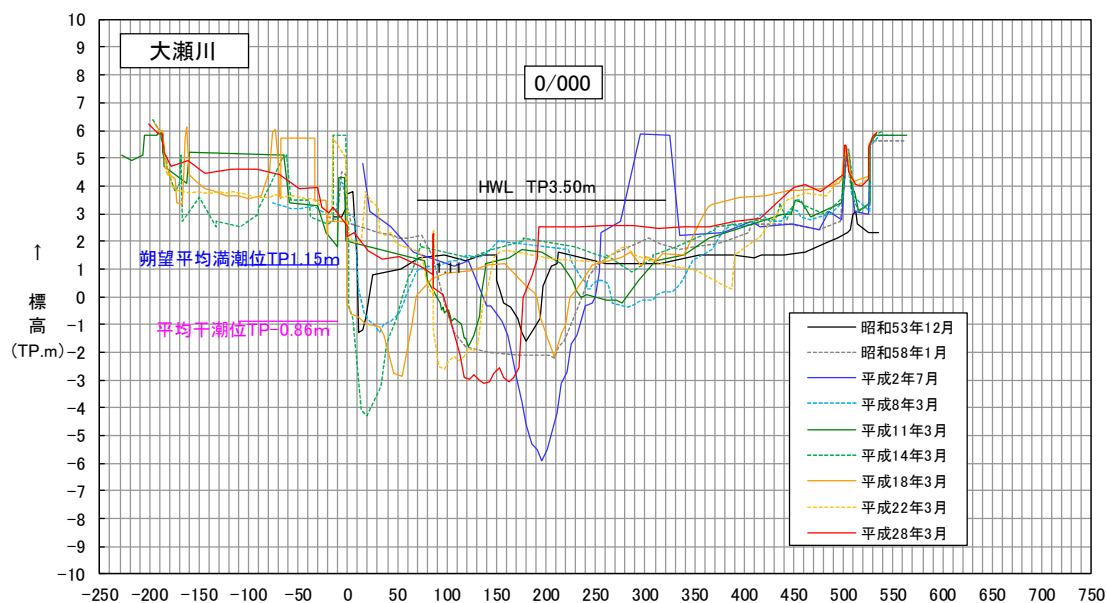


図 4-1 (2) 代表横断面図（大瀬川 0k000 : 河口部）

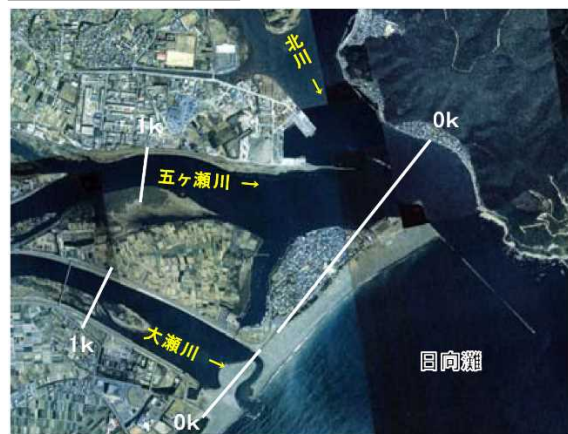
昭和 20 年 (1945 年)



昭和 49 年 (1974 年)



平成 6 年 (1994 年)



平成 13 年 (2001 年)



平成 23 年 (2011 年)



平成 30 年 (2018 年)



五ヶ瀬川・大瀬川河口部航空写真
(昭和 20 年 (1945 年) ~平成 30 年 (2018 年))

5. まとめ

河床変動高の経年変化、河口部の状況等を検討した結果、五ヶ瀬川など平成 17 年（2005 年）9 月出水等に伴う一時的な河床変動も見られるが、その後は概ね河床は安定している。また、大瀬川の河口では平常時に砂州が発達するものの、洪水時には河口がフラッシュされるため、治水上の大きな影響は無い。

以上より、河道は近年概ね安定した状態であると考えられるが、今後、流下能力が不足する区間においては河道掘削を行うことから、再堆積や河道の著しい侵食等が生じないように河道の維持に努める。また、ダム機能が適切に管理できるよう、更には総合的な土砂管理や河口維持の観点から、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道内の土砂移動、ダム貯水池の堆砂状況、海域への土砂流出や海域からの土砂流入等土砂の挙動に関する調査・研究や必要な対策について関係機関と連携を図り努めていく。