

太田川水系河川整備基本方針

土砂管理等に関する資料

令和 6 年 12 月

国土交通省 水管理・国土保全局

目 次

	頁
1. 流域の概要	1
2. 山地（砂防）領域の状況	4
2.1 主な土砂災害の状況	4
2.2 広島西部山系直轄砂防事業	8
2.3 広島県による砂防事業	10
3. ダム領域の状況	11
3.1 太田川水系のダム	11
3.2 ダム堆砂状況	13
3.3 ダム下流河川における堆砂対策	14
4. 河道領域の状況	16
4.1 河床高の縦断的变化	16
4.2 河床変動の縦断的变化	38
4.3 河道の横断変化	51
4.4 土砂採取について	57
4.5 河床材料の分布と経年的な変化	58
4.6 干潟の分布と面積の変化	63
5. 河口・海岸領域の状況	65
6. まとめ	66

1. 流域の概要

太田川は、広島県の西部に位置し、その源を廿日市市吉和の冠山（標高 1,339m）に発し、柴木川、筒賀川、滝山川、水内川等の支流を集めて流下し、広島市安佐北区可部町付近で根谷川、三篠川を合流する。その後、広島デルタを南南西に流れ、広島市街地に入り旧太田川を分派し、旧太田川はさらに京橋川、猿猴川、天満川、元安川を分派して広島湾に注ぐ、幹川流路延長 103km、流域面積 1,710km²の一級河川である。

その流域は、広島市をはじめとする 4 市 3 町にまたがり、流域の土地利用は山地等が約 83%、水田や畑地等の農地が約 5%、宅地等市街地が約 10%、河川・湖沼が約 2%となっている。流域関連市町の人口は、昭和 55 年（1980 年）と令和 2 年（2020 年）を比較すると、約 92 万人から約 106 万人へと増加しており、高齢化率は約 7.8%から約 25.1%に大きく変化している。

太田川下流部の狭い低平地は、市街地や商工業地として稠密に利用される一方で、上流部は、西中国山地国定公園等の豊かな自然環境、河川景観に恵まれている。また、太田川の水は古くから発電として利用されるとともに、呉市や江田島市等の島しょ部まで水道用水や工業用水として供給されている。

沿川には、国道 2 号、国道 54 号、国道 191 号、山陽自動車道、中国自動車道、浜田自動車道、広島高速道路（1 号線、2 号線、3 号線、4 号線）等が走り、新たに広島高速道路（5 号線）が建設中である。鉄道については、JR 山陽本線、JR 山陽新幹線、JR 芸備線、JR 可部線及び路面電車、新交通システム（アストラムライン）が交通の要衝となっている。

このように、太田川流域には中四国地方唯一の百万都市である広島市街地が形成され、中枢管理機能が集積し、当該地域の中心を成すとともに、豊かな自然環境を有し、その水が多面的に利用され地域の発展の基盤を形成する等、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

太田川流域の地形は、源流冠山（標高 1339m）を始めとする脊梁山地面を起点とし、八幡高原面（800－900m）、芸北高原面（650－700m）、豊平高原面（400－450m）、沼田丘陵面（100－220m）、高陽台地面（170m≧）の五段の侵食平坦面で形成されている。そして、太田川は、北東-南西方向に卓越した断層沿いに発達した支川とこれに直交する本流で形成されている。その流下過程においては典型的な穿入蛇行を繰り返し、安芸太田町津浪付近には環流丘陵が残っている。また、上位の侵食平坦面には、日本の湿原のほぼ南限にあたる八幡湿原、下位の侵食平坦面に流れ下る地点においては、三段峡のような美しい溪谷を作り出している。

太田川の河口域は、瀬戸内海特有の大きな干満差の影響を受け、大潮時には最大 4 m 程度の干満差があり、感潮区間は河口から 12km 付近にまで及んでいる。また、下流デルタ域は、江戸期において干潟の干拓により形成されたゼロメートル地帯であり、高潮被害を受けやすい地形となっている。

流域の地質は、上・中流域は中生代白亜紀の高田流紋岩類、広島花崗岩類が広く分布し、本川最上流部と中流本川沿いに古生代ペルム紀と中生代ジュラ紀に形成された粘板岩が分布している。その広島花崗岩類は、地表面から数 m 程度の深さまで、風化によって「マサ土」と呼ばれる砂質土になっている場合が多い。下流の平野部では軟弱な砂・シルト互層が主体の沖積層となっている。

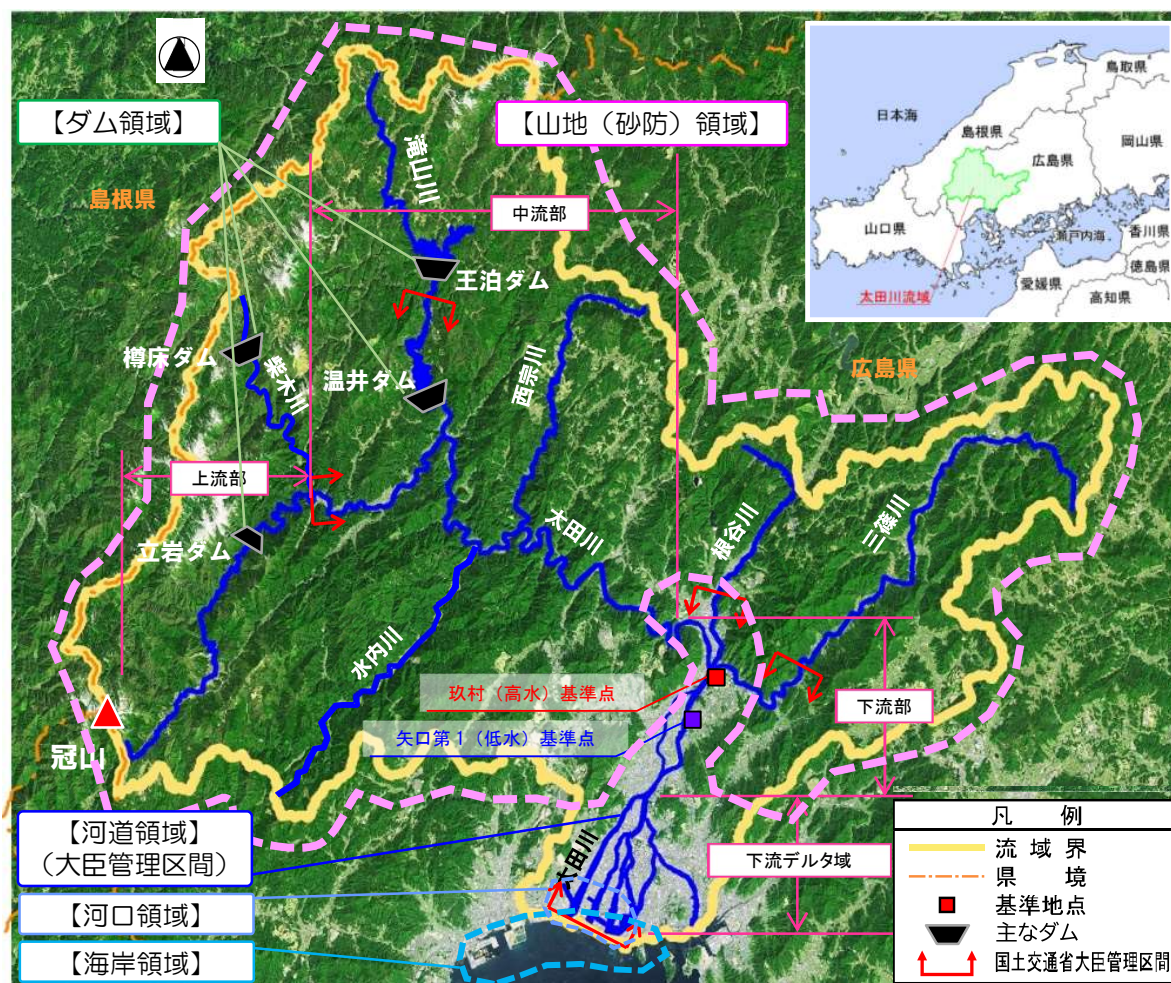


図-1.1 太田川水系流域図

表-1.1 太田川流域の概要

項目	諸元	備考
流路延長	103km	全国 50 位
流域面積	1,710km ²	全国 39 位
流域内市町	4 市 3 町	広島市、東広島市、安芸高田市、廿日市市、府中町、安芸太田町、北広島町
流域内人口	約 1,023 千人	
支川数	72	

＜山地領域＞

太田川流域では、国や広島県により土砂災害から地域の社会経済的な被害を防止・軽減することを目的として砂防堰堤や溪流保全工等の整備等、砂防事業が計画的に実施されている。

また、国有林等においては、洪水緩和機能の適切な発揮を目的に、本数調整伐や溪間工、山腹工等の治山施設の整備が実施されている。

＜ダム領域＞

太田川流域には、国土交通省が管理する温井ダムと 8 基の発電用ダムの計 9 基の既設ダムがある。

温井ダムは洪水により局所的な堆砂が見られるが、現在の総堆砂量は計画堆砂量を下回っている。しかし、ダム下流における環境の現状を踏まえつつ、土砂対策を検討し、必要に応じて土砂供給や環境改善を目的としたダム下流への土砂還元等を推進している。

その他の一部ダムでは計画堆砂量を上回っているため、引き続きダム管理者と連携して堆砂量のモニタリングを実施していく必要がある。

＜河道領域＞

太田川の河床は昭和 40 年代から昭和 60 年代において、砂利採取等に伴い低下傾向となり、その後も河道改修や洪水等により一時的な変動が見られたが、近年では安定傾向にある。

支川の三篠川においては、平成 30 年 7 月豪雨（2018 年）により河床が洗堀傾向となっており、市内派川やその他の支川においては、河道改修や洪水等の影響による河道の変動はみられるが、河床は概ね安定している。

＜河口領域＞

河口部は砂州等の堆積は見られないが、干潟面積については増加傾向となっている。

＜海岸領域＞

海岸部は干拓や埋立てにより形成されており、過去から汀線の大きな変化は見られない。

2. 山地（砂防）領域の状況

2.1 主な土砂災害の状況

山地領域では、平成 11 年（1999 年）6 月の土砂災害を契機に、平成 13 年度（2001 年度）から広島西部山系において直轄砂防事業に着手し、砂防堰堤の整備を進めている。広島西部山系は、人口・資産・公共施設等が集中し、山陽自動車道・新幹線等の近畿と九州を結ぶ重要交通網が横断する社会経済的に重要な地域であるが、昭和 20 年（1945 年）の枕崎台風や昭和 26 年（1951 年）のルース台風による災害、近年は、平成 26 年 8 月豪雨（2014 年）、平成 30 年 7 月豪雨（2018 年）及び令和 3 年（2021 年）8 月の土砂災害等、繰り返し大規模な土砂災害が発生している。

【平成 11 年 6 月豪雨】

中国地方に停滞した梅雨前線による集中豪雨は、夕方の 3 時間雨量が広島市安佐南区で 147mm に達した。広島県全域では、土石流等が 139 箇所、がけ崩れが 186 箇所が発生し、近年にない大規模な土砂災害となった。

特に、被害は都市近郊の新興宅地に集中し、都市型の土砂災害と位置付けられている。



出典：「平成 11 年 6 月末梅雨前線豪雨災害 6.29 土砂災害（速報版） 広島県」を抜粋・加筆

図-2.1 平成 11 年 6 月豪雨における土砂災害の発生状況

【平成 26 年 8 月豪雨】

日本海に停滞した前線を南から暖かく湿った空気が流れ込み、広島市安佐南区から安佐北区にかけて、局所的かつ短時間（3 時間）に 300mm 近い雨量が降った。この豪雨により、広島市安佐南区、安佐北区、西区を中心に土石流 107 箇所、がけ崩れ 59 箇所の土砂被害が発生し、平成 11 年（1999 年）6 月豪雨災害を大きく上回る被害となった。また、この広島市での土砂災害がきっかけとなり、都道府県に基礎調査を公表することが義務化され、土砂災害警戒情報の通知や一般への周知が強化されるなど、土砂災害防止法が改正されることとなった。



①安佐南区八木八丁目付近



②安佐南区八木三丁目・四丁目・六丁目付近



③安佐南区八木三丁目・緑井八丁目付近



④安佐北区可部町桐原付近



⑤安佐北区可部東六丁目付近

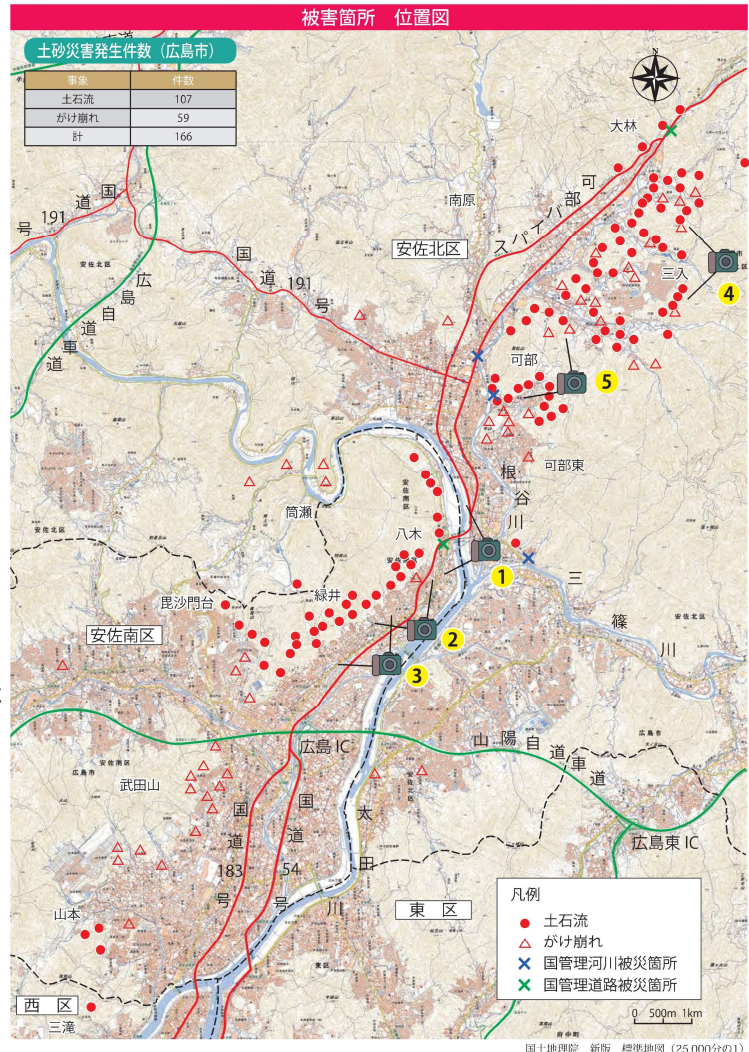


図-2.2 平成 26 年 8 月豪雨における土砂災害の発生状況

【平成 30 年 7 月豪雨】

台風から変わった温帯低気圧よりのびる梅雨前線が西日本に停滞し、暖かく湿った空気が流れ込んだことで広島県では大雨となり、広島市東区の温品観測所では7月5日～7日までの総雨量は430mmを記録しました。この豪雨により広い範囲で土砂災害が1,242件発生した。

一方で、砂防堰堤が土石流や流木を捕捉する等、施設整備の一定の効果が確認された。

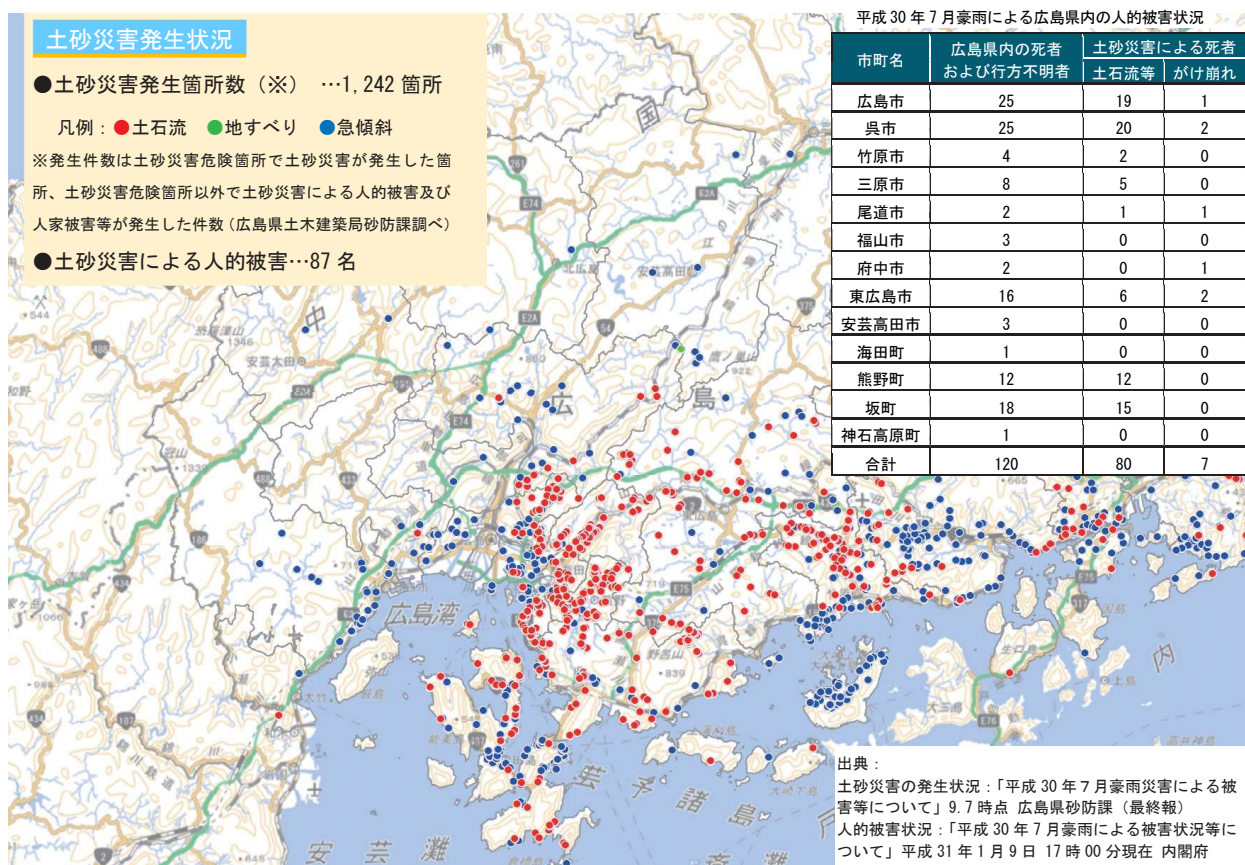


図-2.3 平成 30 年 7 月豪雨における土砂災害の発生状況

【令和3年8月豪雨】

令和3年8月11日～19日の大雨により、広島県内の総雨量400mm以上を記録した地域では、土石流42件、がけ崩れ74箇所の土砂災害が発生した。

広島西部山系管内では、発生した土石流を過去に直轄事業で整備した砂防堰堤が捕捉し、下流の住宅地への被害を防いだという砂防堰堤の効果発生事例が4地点において確認された。

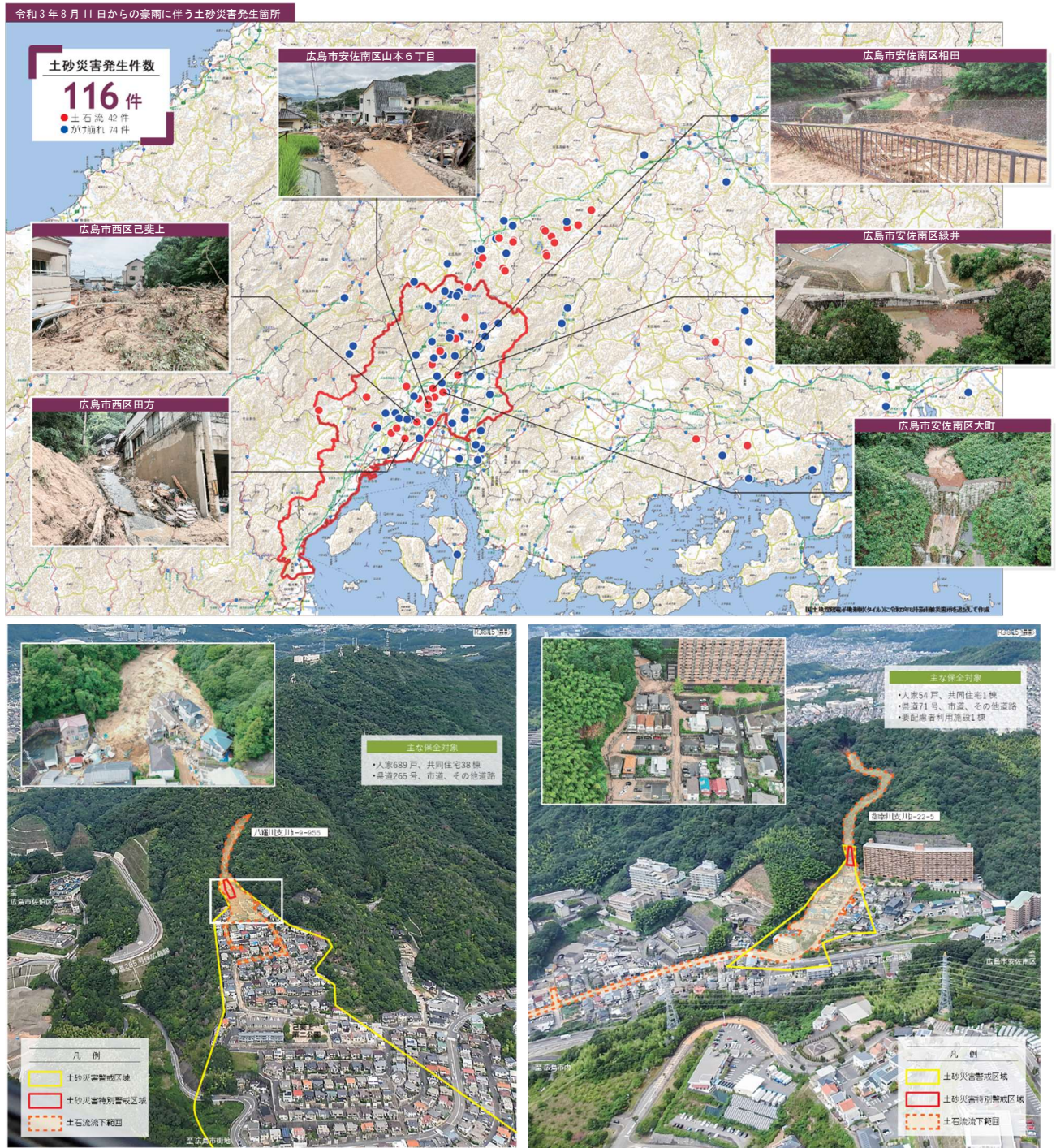


図-2.4 令和3年8月豪雨における土砂災害の発生状況

2.2 広島西部山系直轄砂防事業

広島西部山系直轄砂防事業は、平成11年（1999年）6月の土砂災害を契機として、土石流による人的被害、家屋被害、重要交通網の交通途絶等の被害を軽減することを目的として実施している。事業区域内の広島市の周辺は、都市化に伴い宅地開発が山裾まで進展しており、重要な交通網がいくつも横断する等、多くの保全対象が分布している。一方で、土石流による土砂災害が発生する危険性のある溪流が非常に多く集中し、被害は広範囲かつ甚大になる可能性が高くなっていることから、関係機関と協力・連携しつつ、集中的に土石流対策を進めている。

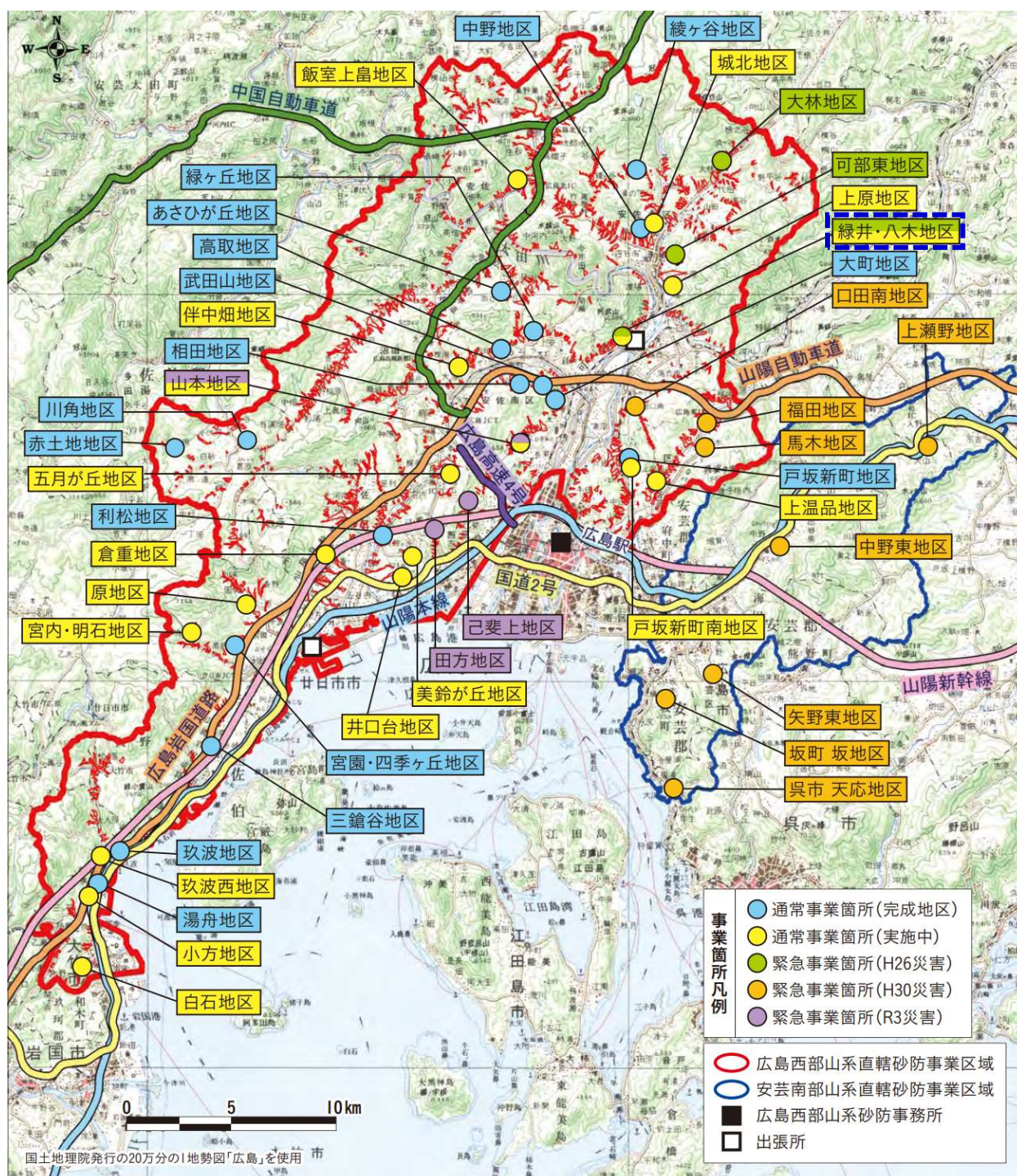


図-2.5 広島西部山系直轄砂防事業の実施区域及び実施状況（令和6年2月時点）



※鳥越川1号砂防堰堤が土砂及び流木を捕捉し、下流地区への被害を未然に防止。

図-2.6 令和 3 年 8 月豪雨時の施設効果事例（緑井・八木地区：図-2.5 の青枠  ）

2.3 広島県による砂防事業

広島県には、約 16,900 箇所の土砂災害警戒区域（土石流）及び約 30,800 箇所の土砂災害警戒区域（急傾斜地の崩壊）があり、それぞれ順次、砂防指定及び急傾斜地崩壊危険区域として、着実かつ効果的に砂防堰堤や法枠等の施設整備を行っている。また、今後も激甚化が懸念される土砂災害から県民の命と暮らしを守るため、住宅密集地や災害時に重要な役割を担う防災拠点、インフラ・ライフラインの保全等効果的な事前防災対策を実施している。



落久保右支 3（広島市東区）



山根町 5 地区（広島市東区）

図-2.7 事前防災対策実施箇所

表-2.1 事前防災対策（R3～7年度）

市 町	砂防事業	急傾斜事業	合 計
広島市	23(23)	26(22)	49(45)
中区		1(0)	1(0)
東区	4(4)	4(4)	8(8)
西区	1(1)	6(6)	7(7)
安佐南区	5(5)	9(7)	14(12)
安佐北区	11(11)	6(5)	17(16)
佐伯区	2(2)		2(2)
廿日市市	2(2)		2(2)
府中町		1(0)	1(0)
安芸太田町	6(4)	4(4)	10(8)
北広島町	1(1)	1(1)	2(2)
合計	32(30)	32(27)	64(57)

※（ ）は、事前防災対策のうち、事業実施箇所数
【令和5年度末時点】

出典：太田川流域治水協議会資料

土石流の捕捉状況



土石流発生前の状況（H28.10）



図-2.8 令和3年8月豪雨時の施設効果事例（広島県広島市安佐南区山本新町）

3. ダム領域の状況

3.1 太田川水系のダム

太田川水系には、9基の既存ダムがあり、流域最大で唯一の国管理ダムの温井ダムと8基の発電用ダムである。

温井ダムは、洪水調節、広島市及びその周辺地域への水道用水の供給、河川環境の保全等のための流量の確保及び発電を目的とする多目的ダムであり、平成13年（2001年）10月に完成したアーチ式コンクリートダムである。

また、太田川水系では、洪水調節機能の強化を図り、水害被害の軽減等を図るために河川管理者及び関係利水者等の間で結んだ太田川水系治水協定（令和2年（2020年）5月）に基づく事前放流を推進している。

表-3.1 太田川水系のダム一覧

No	ダム名	よみがな	河川名	管理者	目的	型式	流域面積 (km ²)	総貯水 容量 (千m ³)	有効貯水 容量 (千m ³)	洪水調節 容量 (千m ³)	ダム諸元		
											堤高 (m)	堤頂長 (m)	堤体積 (m ³)
1	温井	ぬくい	滝山川	国土交通省 中国地方整備局	FNWP	A	253.0	82,000	79,000	41,000	156.0	382.0	810
2	立岩	たていわ	太田川	中国電力株式会社	P	G	129.6	17,200	15,100	—	67.4	179.0	138
3	鱒溜	ますだまり	太田川		P	G	146.8	455	215	—	19.2	98.0	17
4	樽床	たるとこ	柴木川		P	G	39.5	20,600	17,500	—	42.0	261.2	101
5	柴木川	しばきがわ	柴木川		P	G	98.5	231	145	—	15.5	104.9	6
6	王泊	おうどまり	滝山川		P	G	123.7	31,100	26,100	—	74.0	155.0	178
7	宇賀	うが	高山川		P	G	13.0	903	410	—	31.5	108.0	30
8	南原	なばら	南原川		P	R	12.0	5,658	5,246	—	85.5	305.0	2,213
9	明神	みょうじん	南原川		P	R	1.4	6,145	5,220	—	88.5	402.0	3,268

目的 F:洪水調節、N:流水の正常な機能の維持、A:かんがい、W:上水道、I:工業、P:発電

形式 G:重力式コンクリートダム、R:ロックフィルダム、A:アーチ式コンクリートダム、B:バットレスダム

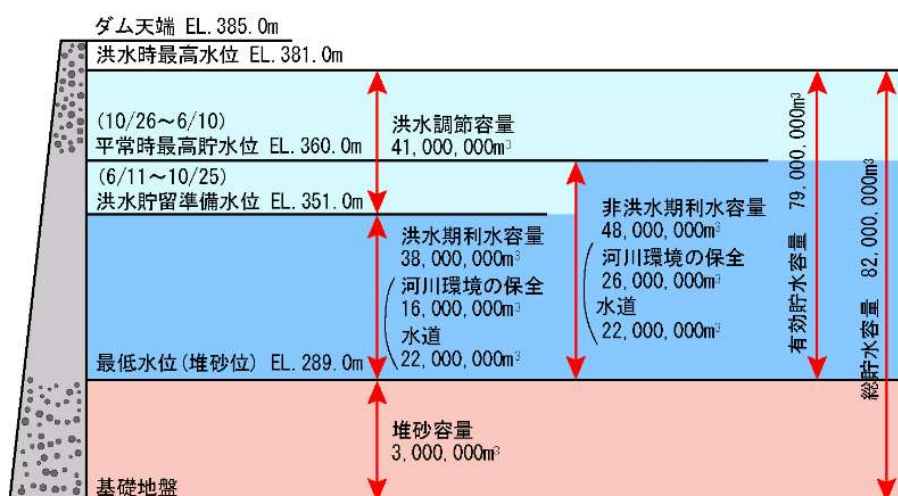


図-3.1 温井ダム貯水池容量配分図

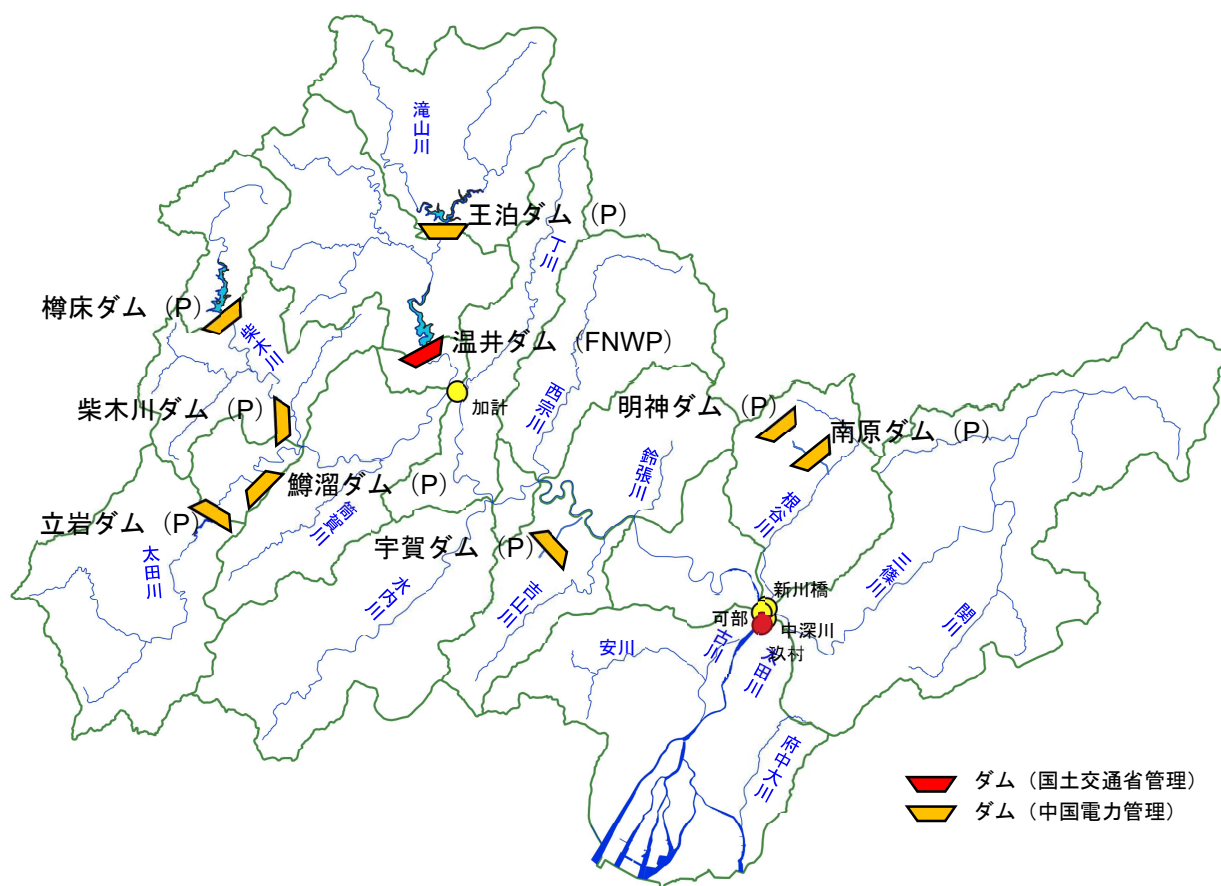


図-3.2 太田川水系ダム位置図

3.2 ダム堆砂状況

太田川水系のダム堆砂状況について、温井ダムでは洪水により局所的な堆砂が見られるが、総堆砂量は計画値を下回っている。温井ダムは平成13年（2001年）に完成後、堆砂測量を毎年実施しているが、現時点では大きな堆砂は確認されていない。今後も、堆砂測量を実施する等のモニタリングを行い、貯水池及びその周辺を良好な状態に保全する等、適切な管理に努める。

また、水系内の一部のダムでは計画堆砂量を上回る堆砂が見られることから、引き続き堆砂測量等によるモニタリングを実施し、土砂動態の把握に努める。

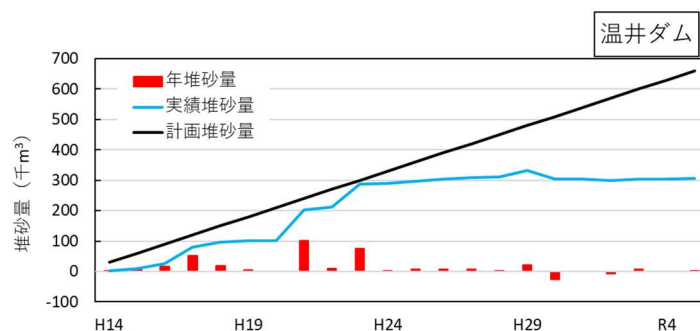


図-3.3 温井ダム堆砂量の経年変化

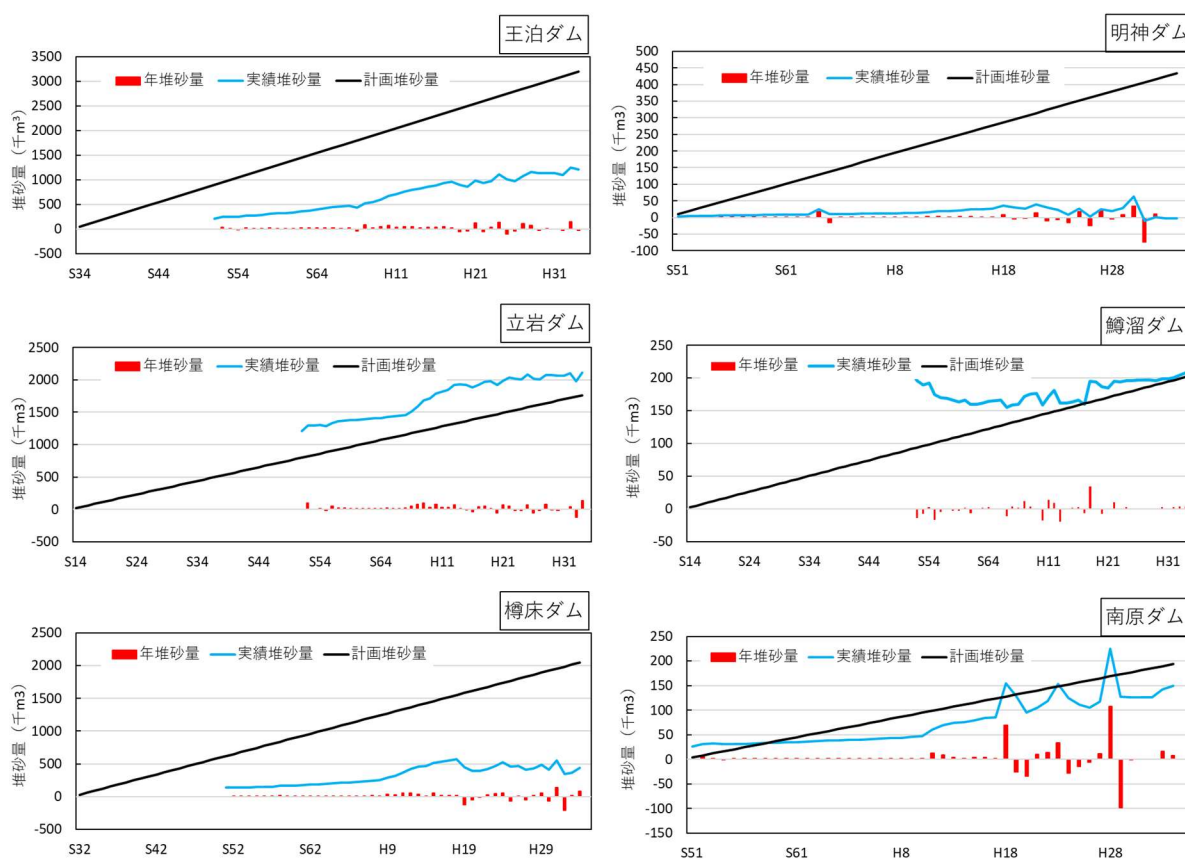


図-3.4 ダム堆砂量の経年変化

3.3 ダム下流河川における堆砂対策

支川滝山川に位置する温井ダムの下流河川においては、河床材料の粗粒化や河床の攪乱頻度の低下が懸念されており、ダム下流部の水生生物の生息・生育・繁殖環境を改善するため、完成当初の平成14年度（2002年度）からフラッシュ放流・土砂還元を実施している。

令和2年度（2020年度）からは主に土砂還元（置土設置）によるダム下流河川の環境改善に取り組むとともに、効果確認のためにモニタリング調査を実施しており、令和4年度（2022年度）調査では置土による環境改善効果や付着藻類の剥離が確認されている。

今後も、土砂還元及びモニタリングを継続し、ダム下流部の水生生物の生息・生育・繁殖環境の改善に引き続き取り組んでゆく。

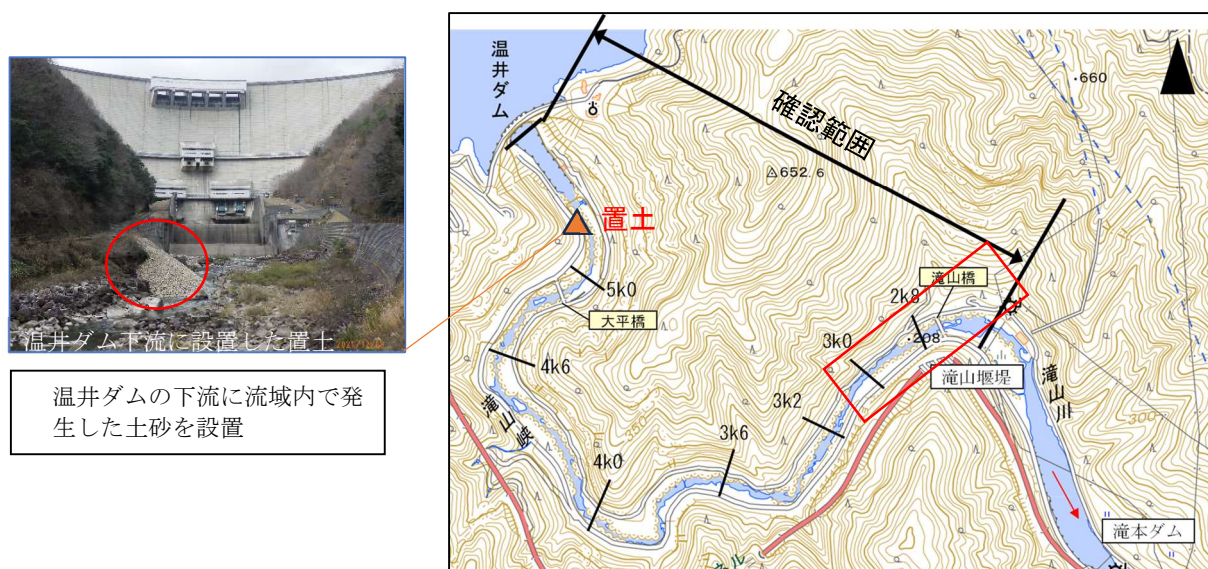


図-3.5 置土設置位置と環境改善効果の確認範囲

イシドジョウが継続して確認され、砂泥底に潜るモンカゲロウが新たに確認されたことから、置土による環境改善効果が確認できた。下流の魚類蜻集調査ではオヤニラミも確認された。

区分	調査対象とした指標種の種名	摘要	事前調査(令和2年度)	事後調査(令和4年度)
指標種	カジカ	石礫底を好む種	×	×
	アカザ	石礫底を好む種	×	×
	イシドジョウ	礫底を好む種	○(中流、下流)	○(中流)
	オヤニラミ	岸際の植生周り等、多孔質な環境を好む種	○(下流)	○(下流)
	モンカゲロウ(幼虫)	砂泥底に潜る種	×	○(上流)



イシドジョウ確認状況



モンカゲロウ確認環境



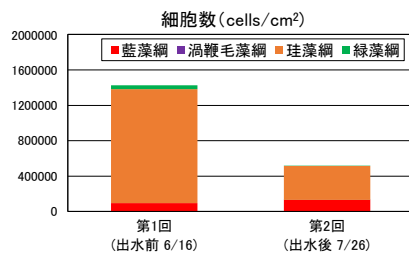
モンカゲロウ



オヤニラミ

図-3.6 温井ダム下流の指標種調査結果

令和4年度の付着藻類調査では、洪水後は洪水前と比較して現存量（細胞数）が明らかに減少しており、洪水による藻類の大規模な剥離が生じたことが確認されました。



出水前後の付着藻類細胞数等の比較



30m³/s放流後に見られた砂による削り跡



150m³/s放流の1週間後には既にアユの食み跡がみられた

図-3.7 温井ダム下流の付着藻類調査結果



令和2年12月 250m³



令和3年11～12月 1,700m³

赤系統:粗粒化傾向、青系統:砂礫が多い傾向

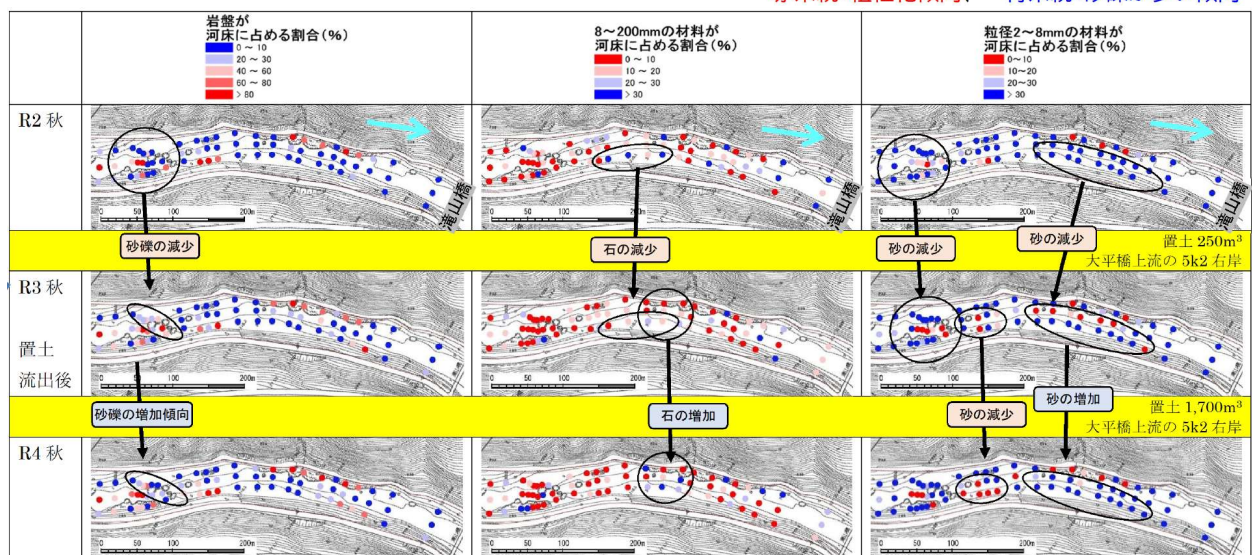


図-3.8 温井ダム下流の置土投入状況と河床材料の経年変化

4. 河道領域の状況

4.1 河床高の縦断的变化

4.1.1 太田川

既往 51 年間（昭和 47 年（1972 年）～令和 4 年（2022 年））の河床変動量を整理した。

- 昭和 47 年（1972 年）～昭和 62 年（1987 年）
全体的に砂利採取や浚渫等の影響により、河床が変動している。
- 昭和 62 年（1987 年）～平成 10 年（1998 年）
市内派川分派地点の維持掘削等の変動により 6k 付近、砂利採取等の影響により 62k～64k 付近の河床は変動しているが、それ以外の河床は概ね安定している。
- 平成 10 年（1998 年）～平成 14 年（2002 年）
砂利採取等の影響により 15k 付近の河床は変動しているが、それ以外の河床は概ね安定している。
- 平成 14 年（2002 年）～平成 17 年（2005 年）
平成 17 年（2005 年）洪水による洗堀等の影響により、8k、44k 付近、河道改修・土居堰撤去等の影響で河床は変動しているが、それ以外の河床は概ね安定している。
- 平成 17 年（2005 年）～平成 21-23 年（2009-2011 年）
中規模洪水による堆積等の影響により 44k 付近の河床は変動しているが、それ以外の河床は概ね安定している。
- 平成 21-23 年（2009-2011 年）～平成 25-29 年（2013-2017 年）
河床は概ね安定している。
- 平成 25-29 年（2013-2017 年）～平成 30-令和元年（2018-2019 年）
河床は概ね安定している。
- 平成 30-令和元年（2018-2019 年）～令和元-令和 4 年（2019-2022 年）
河床は概ね安定している。

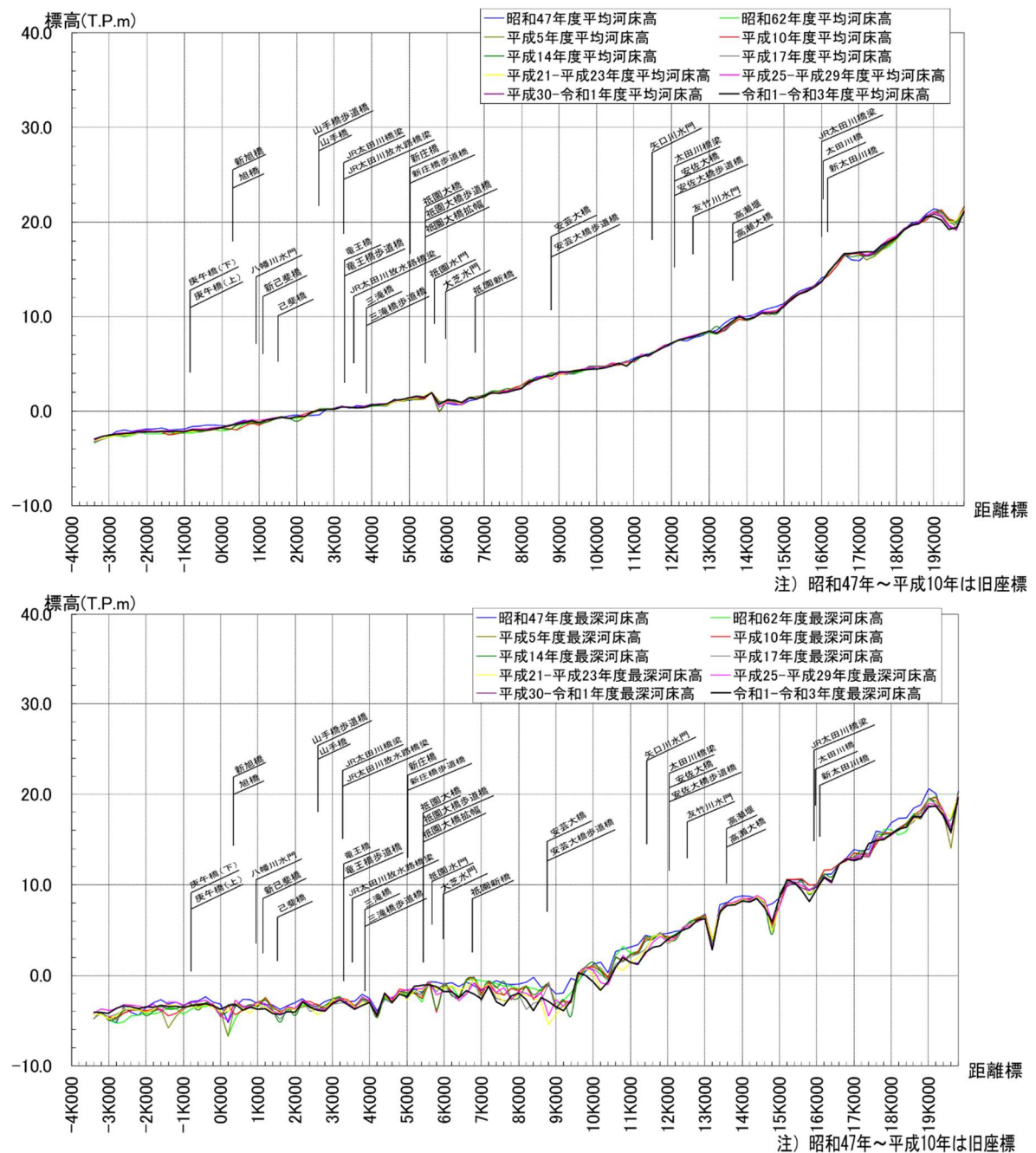


図-4.1 (1) 太田川の河床高の経年変化 (太田川河口から 20k000)

(上段：平均河床高、下段：最深河床高)

(昭和 47 年 (1972 年) ~令和 3 年 (2021 年))

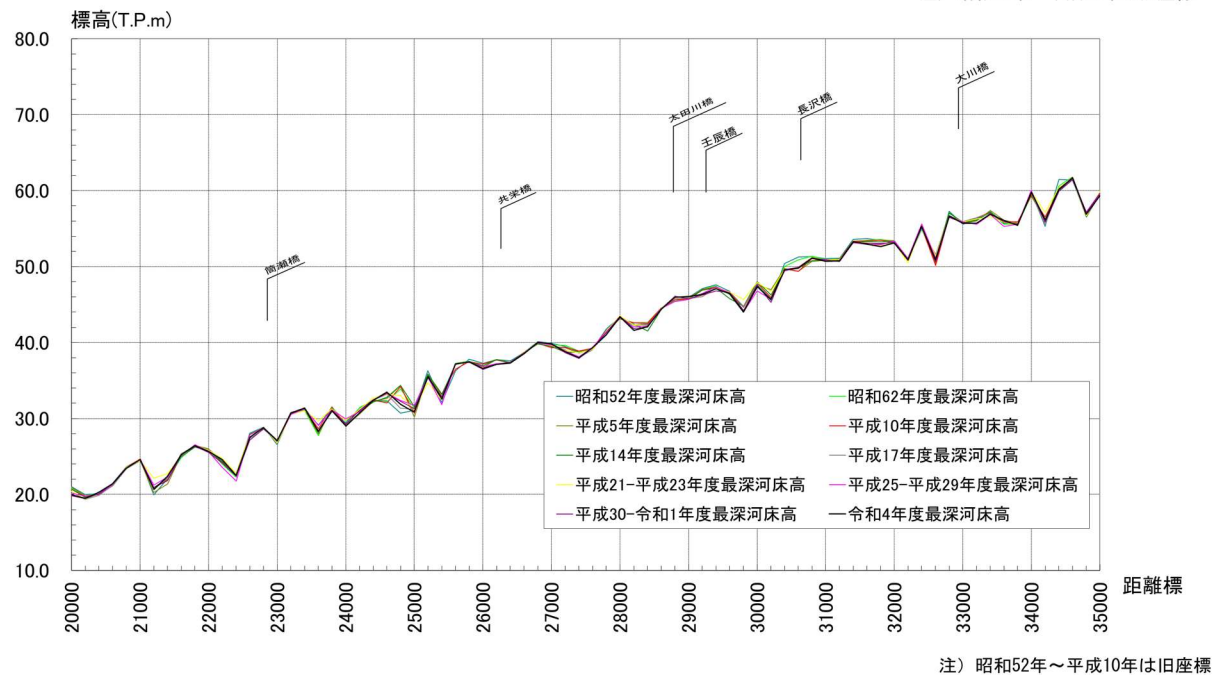
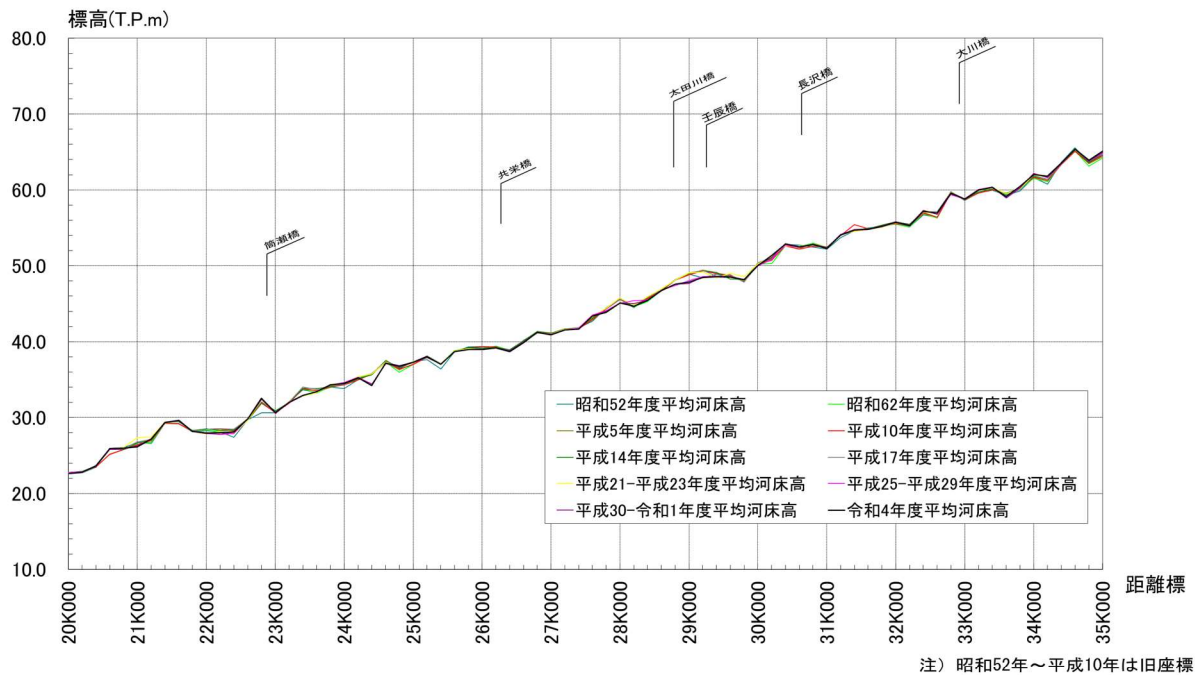


図-4.1 (2) 太田川の河床高の経年変化 (太田川 20k000 から 35k000)

(上段：平均河床高、下段：最深河床高)

(昭和 52 年 (1977 年) ～令和 4 年 (2022 年))

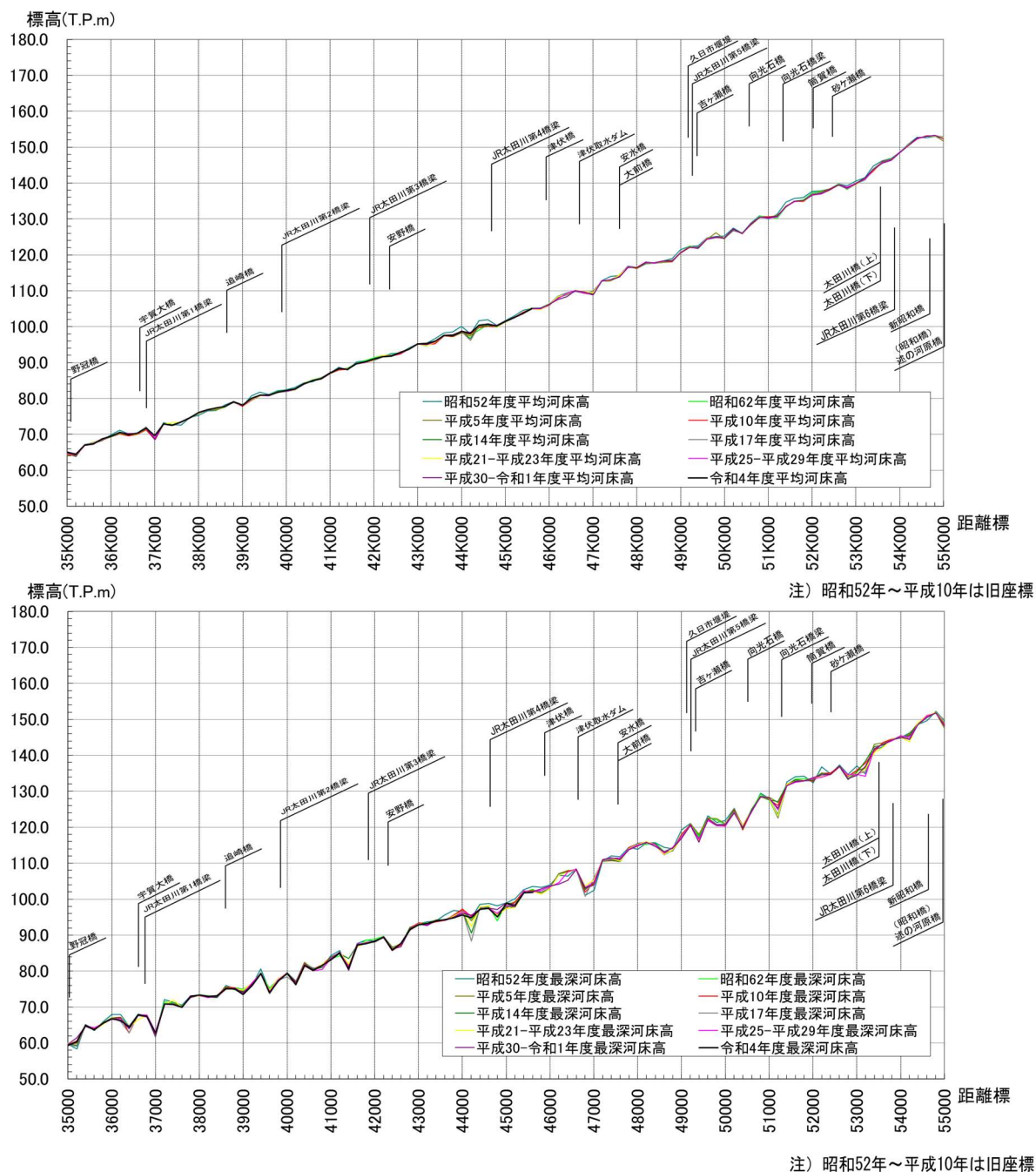


図-4.1 (3) 太田川の河床高の経年変化 (太田川 35k000 から 55k000)

(上段：平均河床高、下段：最深河床高)

(昭和 52 年 (1977 年) ～令和 4 年 (2022 年))

4.1.2 天満川

既往 52 年間（昭和 44 年（1969 年）～令和 2 年（2020 年））の河床変動量を整理した。

- 昭和 44 年（1969 年）～昭和 54 年（1979 年）
河床は概ね安定している。
- 昭和 54 年（1979 年）～昭和 59 年（1984 年）
河床は概ね安定している。
- 昭和 59 年（1984 年）～平成 9 年（1997 年）
河床は概ね安定している。
- 平成 9 年（1997 年）～平成 12 年（2000 年）
河床は概ね安定している。
- 平成 12 年（2000 年）～平成 17 年（2005 年）
河床は概ね安定している。
- 平成 17 年（2005 年）～平成 22 年（2010 年）
河床は概ね安定している。
- 平成 22 年（2010 年）～平成 27 年（2015 年）
河床は概ね安定している。
- 平成 27 年（2015 年）～令和 2 年（2020 年）
河床は概ね安定している。

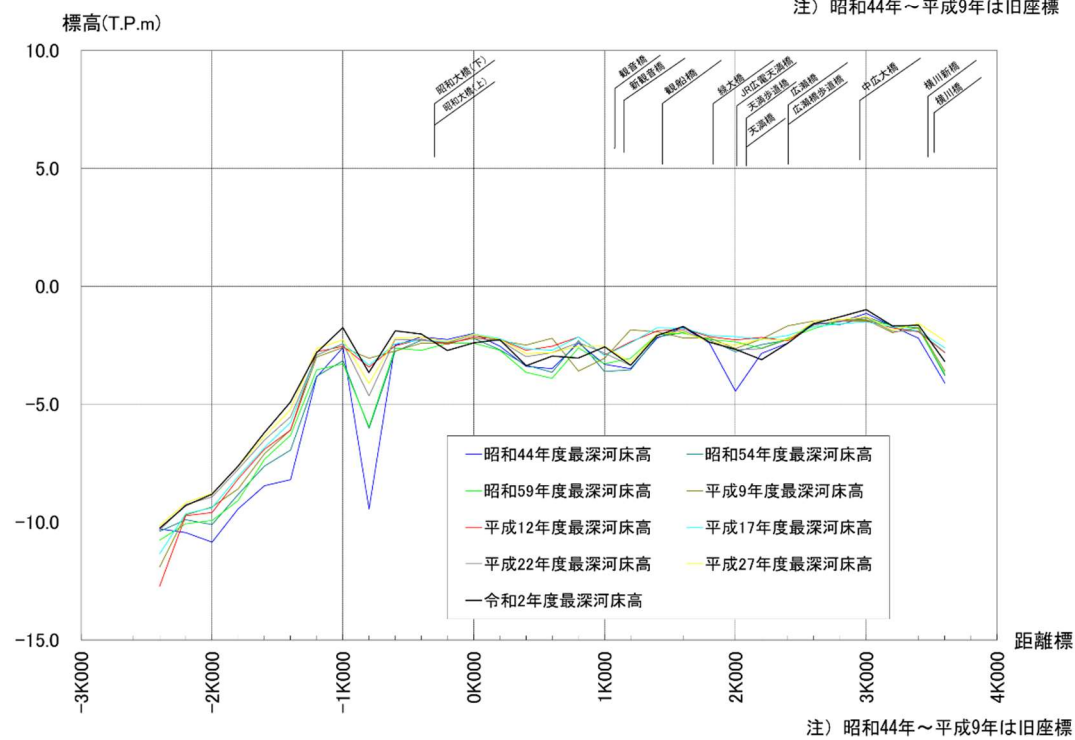
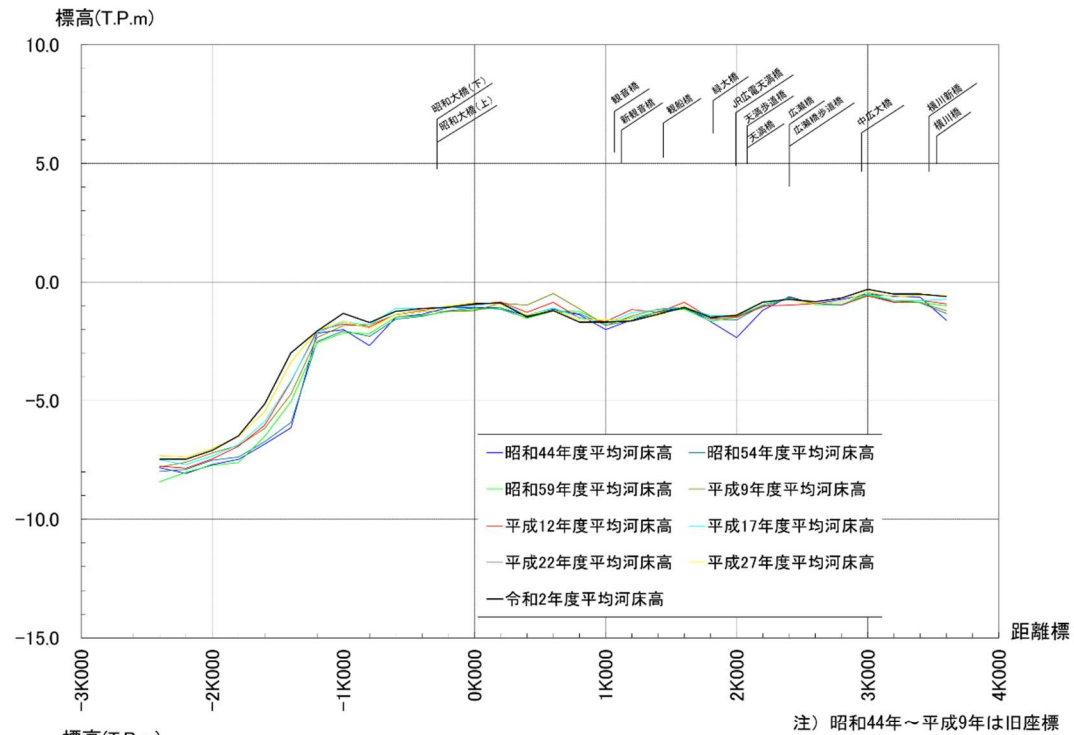


図-4.2 天満川の河床高の経年変化（上段：平均河床高、下段：最深河床高）
（昭和44年（1969年）～令和2年（2020年））

4.1.3 旧太田川

既往 52 年間（昭和 44 年（1969 年）～令和 2 年（2020 年））の河床変動量を整理した。

○ 昭和 44 年（1969 年）～昭和 54 年（1979 年）

昭和 51 年（1976 年）洪水による堆積等の影響により 4k 付近の河床は変動しているが、それ以外の河床は概ね安定している。

○ 昭和 54 年（1979 年）～昭和 63 年（1988 年）

河道改修等の影響により 4.2k 付近の河床は変動しているが、それ以外の河床は概ね安定している。

○ 昭和 63 年（1988 年）～平成 5 年（1993 年）

河床は概ね安定している。

○ 平成 5 年（1993 年）～平成 12 年（2000 年）

河床は概ね安定している。

○ 平成 12 年（2000 年）～平成 17 年（2005 年）

河床は概ね安定している。

○ 平成 17 年（2005 年）～平成 23 年（2011 年）

河床は概ね安定している。

○ 平成 23 年（2011 年）～平成 27 年（2015 年）

河床は概ね安定している。

○ 平成 27 年（2015 年）～令和 2 年（2020 年）

河床は概ね安定している。

4.1.4 元安川

既往 52 年間（昭和 44 年（1969 年）～令和 2 年（2020 年））の河床変動量を整理した。

- 昭和 44 年（1969 年）～昭和 54 年（1979 年）
河床は概ね安定している。
- 昭和 54 年（1979 年）～昭和 63 年（1988 年）
河床は概ね安定している。
- 昭和 63 年（1988 年）～平成 8 年（1996 年）
河道改修等の影響により -1.2k 付近の河床は変動しているが、それ以外の河床は概ね安定している。
- 平成 8 年（1996 年）～平成 13 年（2001 年） 1 月
河床は概ね安定している。
- 平成 13 年（2001 年） 1 月～平成 17 年（2005 年） 5 月
河床は概ね安定している。
- 平成 17 年（2005 年） 5 月～平成 22 年（2010 年）
河床は概ね安定している。
- 平成 22 年（2010 年）～平成 27 年（2015 年）
河床は概ね安定している。
- 平成 27 年（2015 年）～令和 2 年（2020 年）
河床は概ね安定している。

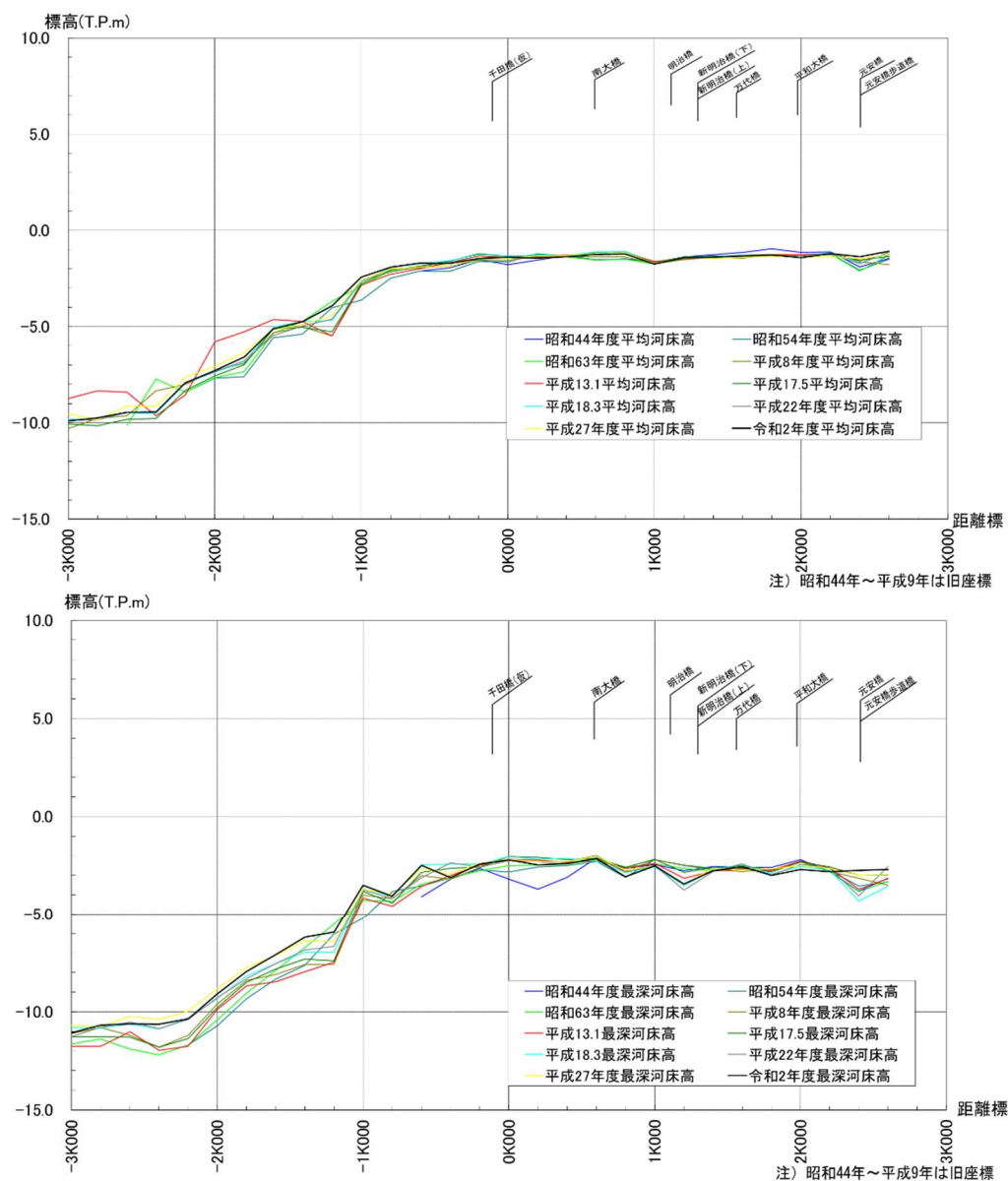


図-4.4 元安川の河床高の経年変化（上段：平均河床高、下段：最深河床高）
（昭和44年（1969年）～令和2年（2020年））

4.1.5 第一古川

既往 46 年間（昭和 51 年（1976 年）～令和 3 年（2021 年））の河床変動量を整理した。

○ 昭和 51 年（1976 年）～昭和 59 年（1984 年）

河道改修等の影響により 3.8k 付近の河床は変動しているが、それ以外の河床は概ね安定している。

○ 昭和 59 年（1984 年）～平成 10 年（1998 年）

平成 5 年（1993 年）洪水による堆積等の影響により 1.2k 付近の河床は変動しているが、それ以外の河床は概ね安定している。

○ 平成 10 年（1998 年）～平成 14 年（2002 年）

河床は概ね安定している。

○ 平成 14 年（2002 年）～平成 17 年（2005 年）

河床は概ね安定している。

○ 平成 17 年（2005 年）～平成 23 年（2011 年）

河床は概ね安定している。

○ 平成 23 年（2011 年）～平成 29 年（2017 年）

河床は概ね安定している。

○ 平成 29 年（2017 年）～令和 3 年（2021 年）

河床は概ね安定している。

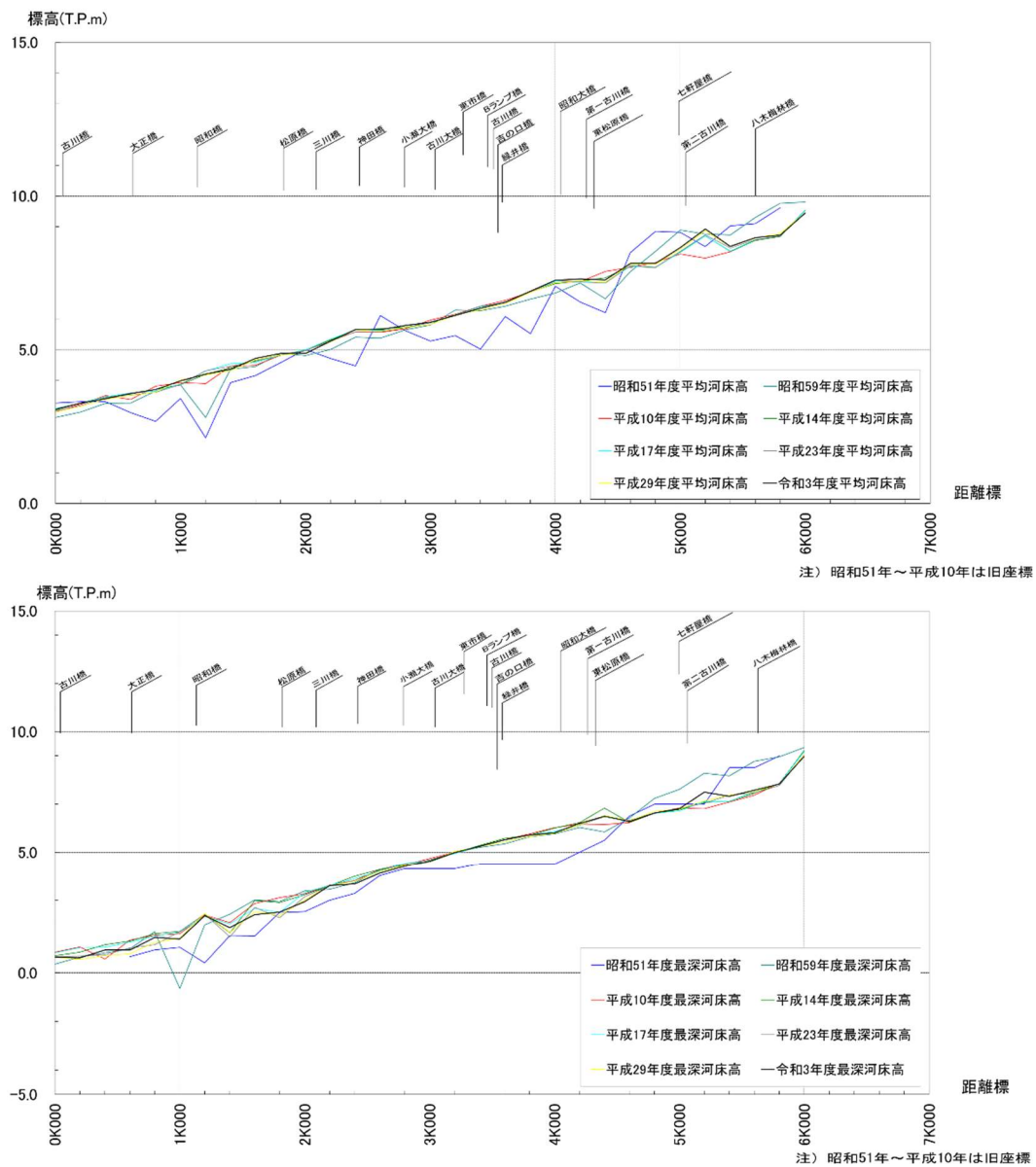


図-4.5 第一古川の河床高の経年変化（上段：平均河床高、下段：最深河床高）
（昭和51年（1976年）～令和3年（2021年））

4.1.6 第二古川

既往 46 年間（昭和 51 年（1976 年）～令和 3 年（2021 年））の河床変動量を整理した。

○ 昭和 51 年（1976 年）～昭和 59 年（1984 年）

昭和 55 年（1980 年）洪水による堆積等の影響により 0.6k 付近の河床は変動しているが、それ以外の河床は概ね安定している。

○ 昭和 59 年（1984 年）～平成 10 年（1998 年）

河床は概ね安定している。

○ 平成 10 年（1998 年）～平成 14 年（2002 年）

河床は概ね安定している。

○ 平成 14 年（2002 年）～平成 23 年（2011 年）

河床は概ね安定している。

○ 平成 23 年（2011 年）～平成 29 年（2017 年）

河床は概ね安定している。

○ 平成 29 年（2017 年）～令和 3 年（2021 年）

河床は概ね安定している。

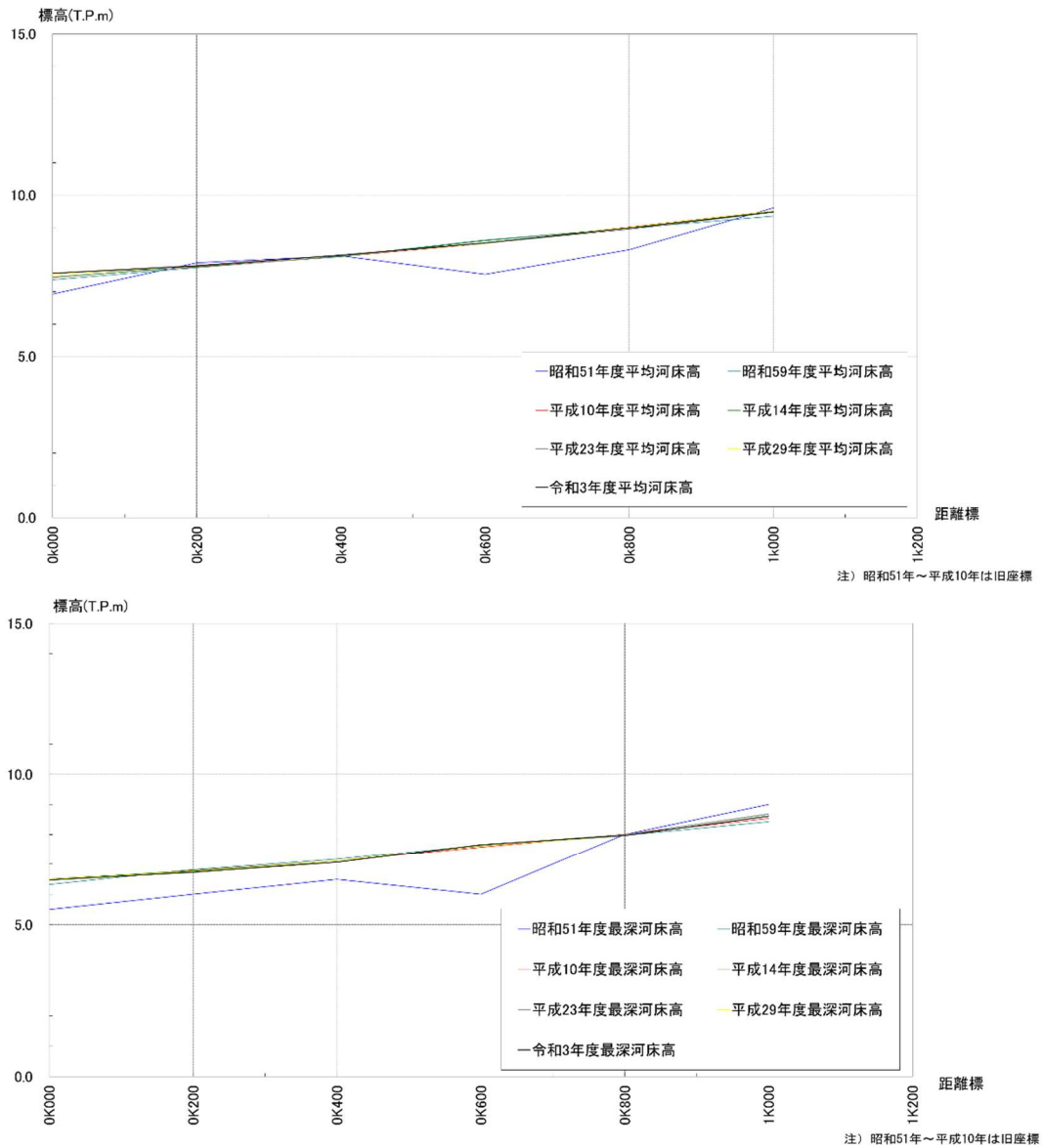


図-4.6 第二古川の河床高の経年変化（上段：平均河床高、下段：最深河床高）
 （昭和 51 年（1976 年）～令和 3 年（2021 年））

4.1.7 三篠川

既往 49 年間（昭和 48 年（1973 年）～令和 3 年（2021 年））の河床変動量を整理した。

- 昭和 48 年（1973 年）～昭和 55 年（1980 年）
河床は概ね安定している。
- 昭和 55 年（1980 年）～昭和 60 年（1985 年）
河床は概ね安定している。
- 昭和 60 年（1985 年）～平成 9 年（1997 年）
河床は概ね安定している。
- 平成 9 年（1997 年）～平成 15 年（2003 年）
河床は概ね安定している。
- 平成 15 年（2003 年）～平成 17 年（2005 年）
河床は概ね安定している。
- 平成 17 年（2005 年）～平成 22 年（2010 年）
河床は概ね安定している。
- 平成 22 年（2010 年）～平成 29 年（2017 年）
河床は概ね安定している。
- 平成 29 年（2017 年）～平成 30 年（2018 年）
河床は概ね安定している。
- 平成 30 年（2018 年）～令和 3 年（2021 年）
平成 30 年 7 月豪雨（2018 年）による洗堀等の影響により全体的に河床は変動している。

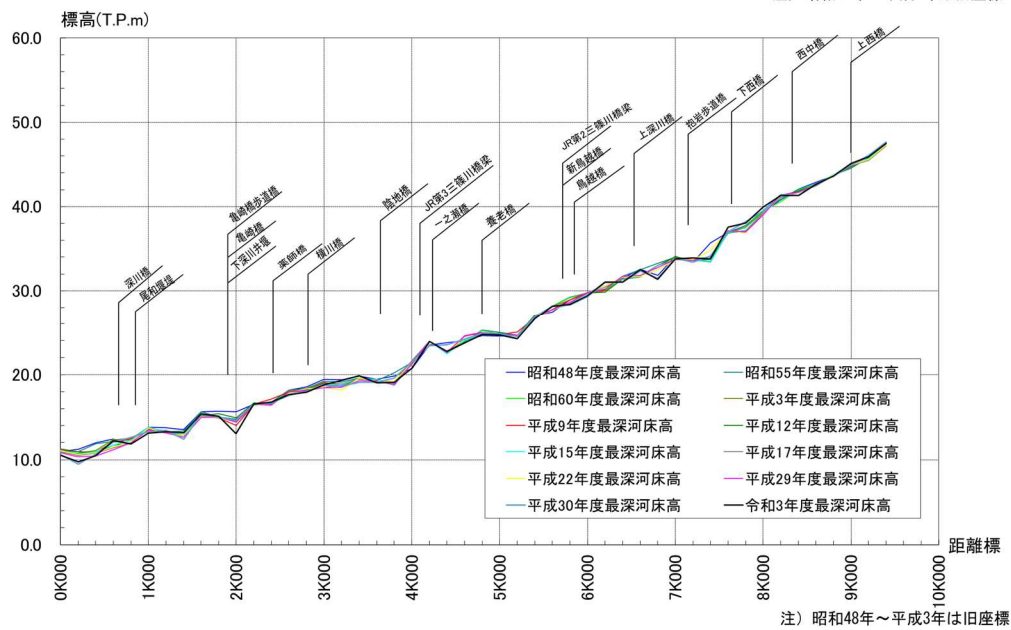
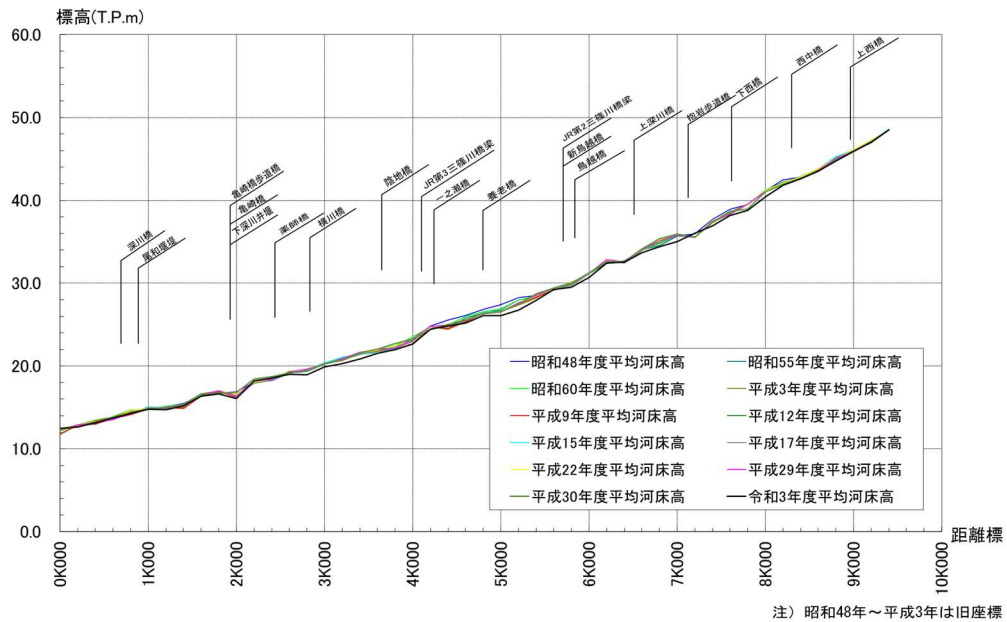


図-4.7 三篠川の河床高の経年変化（上段：平均河床高、下段：最深河床高）
（昭和48年（1973年）～令和3年（2021年））

4.1.8 根谷川

既往 48 年間（昭和 49 年（1974 年）～令和 3 年（2021 年））の河床変動量を整理した。

- 昭和 49 年（1974 年）～昭和 55 年（1980 年）
河床は概ね安定している。
- 昭和 55 年（1980 年）～昭和 60 年（1985 年）
河床は概ね安定している。
- 昭和 60 年（1985 年）～平成 11 年（1999 年）
河床は概ね安定している。
- 平成 11 年（1999 年）～平成 15 年（2003 年）
河床は概ね安定している。
- 平成 15 年（2003 年）～平成 17 年（2005 年）
河床は概ね安定している。
- 平成 17 年（2005 年）～平成 20 年（2008 年）
河床は概ね安定している。
- 平成 20 年（2008 年）～平成 26 年（2014 年）
河床は概ね安定している。
- 平成 26 年（2014 年）～平成 30 年（2018 年）
河床は概ね安定している。
- 平成 30 年（2018 年）～令和 2 年（2020 年）
河道改修等の影響により 4.2k 付近の河床は変動しているが、それ以外の河床は概ね安定している。
- 令和 2 年（2020 年）～令和 3 年（2021 年）
河床は概ね安定している。

4.1.9 滝山川

既往 32 年間（昭和 58 年（1983 年）～平成 26 年（2014 年））の河床変動量を整理した。

○ 昭和 58 年（1983 年）～平成 12 年（2000 年）

滝本堰上流の維持掘削等の影響により 2k 付近の河床は変動しているが、それ以外の河床は概ね安定している。

○ 平成 12 年（2000 年）～平成 15 年（2003 年）

河床は概ね安定している。

○ 平成 15 年（2003 年）～平成 17 年（2005 年）

河床は概ね安定している。

○ 平成 17 年（2005 年）～平成 21 年（2009 年）

河床は概ね安定している。

○ 平成 21 年（2009 年）～平成 26 年（2014 年）

河床は概ね安定している。

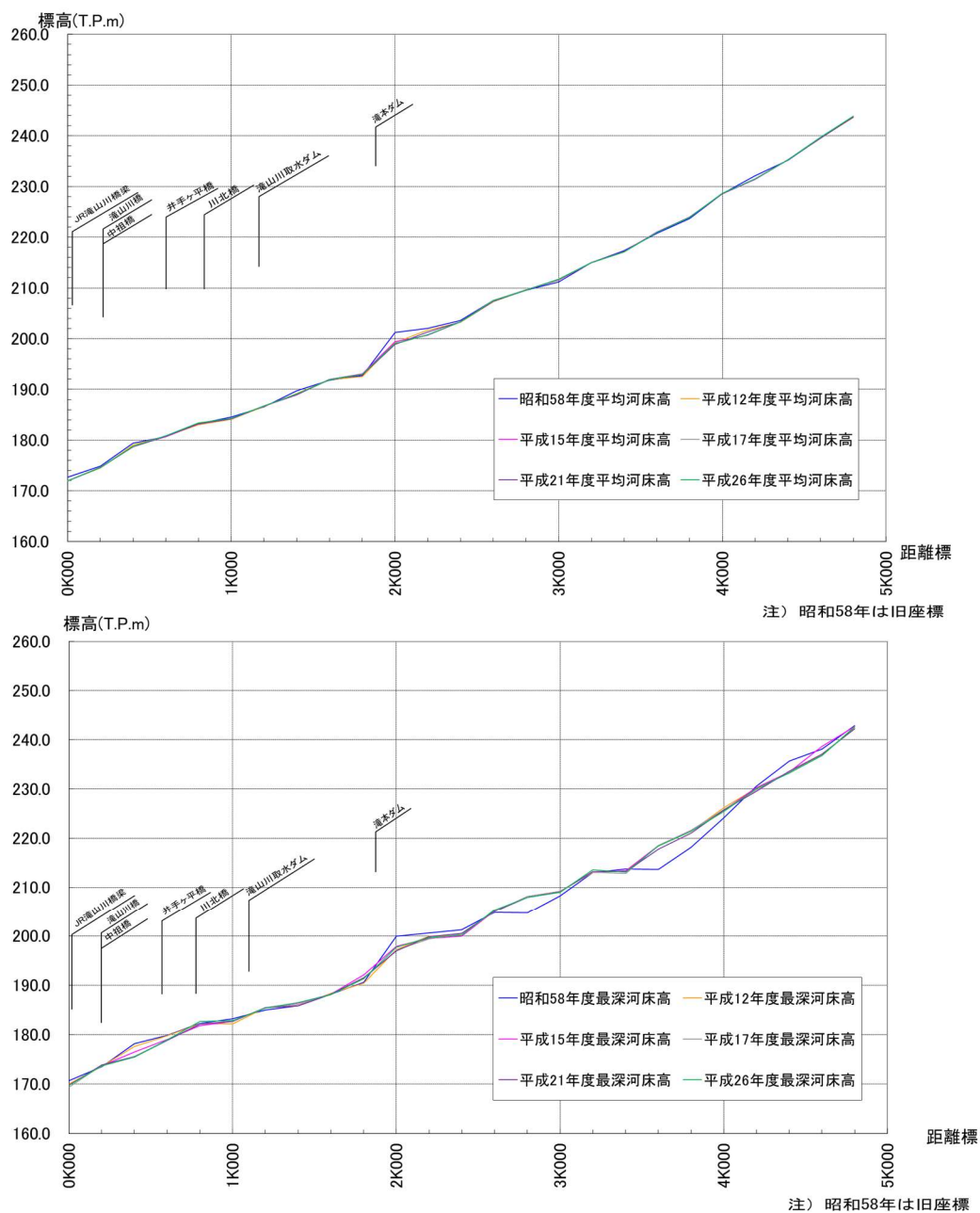


図-4.9 滝山川の河床高の経年変化（上段：平均河床高、下段：最深河床高）
（昭和 58 年（1983 年）～平成 26 年（2014 年））

4.1.10 中祖川

既往 32 年間（昭和 58 年（1983 年）～平成 26 年（2014 年））の河床変動量を整理した。

- 昭和 58 年（1983 年）～平成 12 年（2000 年）

河床は概ね安定している。

- 平成 12 年（2000 年）～平成 15 年（2003 年）

河床は概ね安定している。

- 平成 15 年（2003 年）～平成 17 年（2005 年）

河床は概ね安定している。

- 平成 17 年（2005 年）～平成 21 年（2009 年）

河床は概ね安定している。

- 平成 21 年（2009 年）～平成 26 年（2014 年）

河床は概ね安定している。

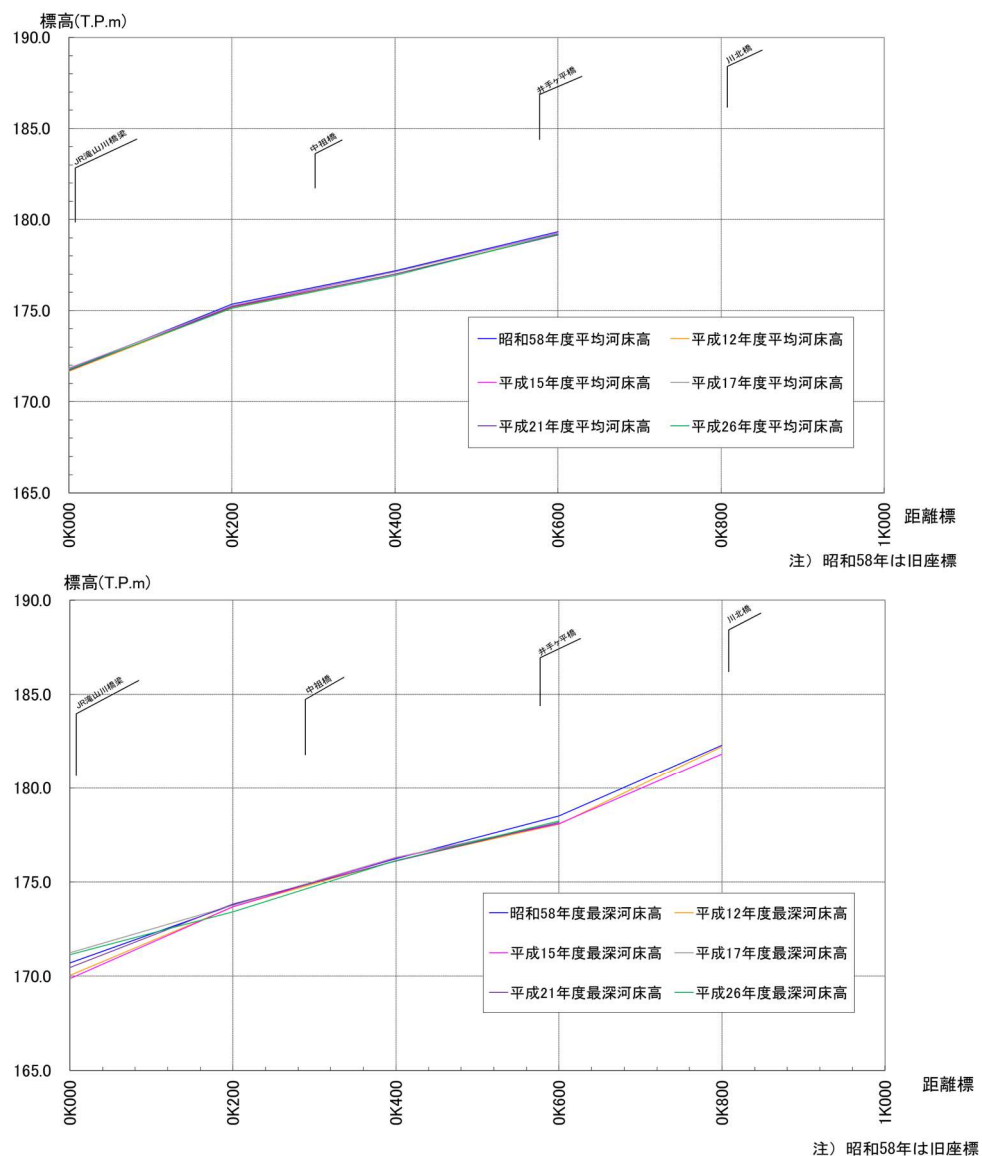


図-4.10 中祖川の河床高の経年変化（上段：平均河床高、下段：最深河床高）
（昭和 58 年（1983 年）～平成 26 年（2014 年））

4.2 河床変動の縦断的变化

4.2.1 太田川

太田川の 0k000～20k000 区間においては、昭和 40 年代～昭和 60 年代にかけて行われた砂利採取や高瀬堰設置に伴う河床掘削等の影響で、河床が洗堀傾向となっているが、特に近年の河床変動量は小さく安定している。

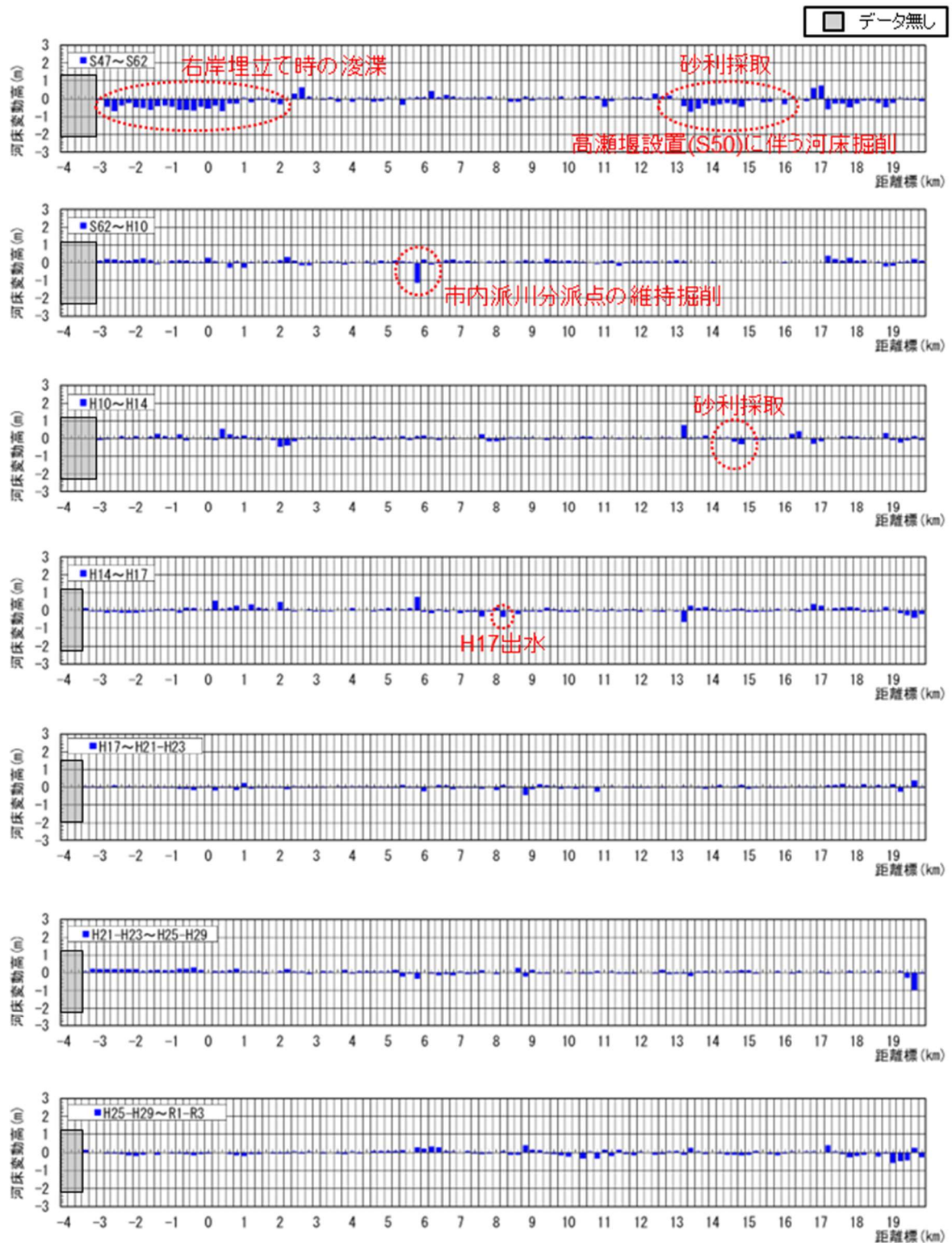


図-4.11 (1) 太田川の低水路河床変動量経年変化（太田川河口から 20k000）

太田川の 20k000～35k000 区間においては、昭和 50 年代～昭和 60 年代にかけて行われた砂利採取等の影響で、河床が洗堀傾向となっているが、特に近年の河床変動量は小さく安定している。

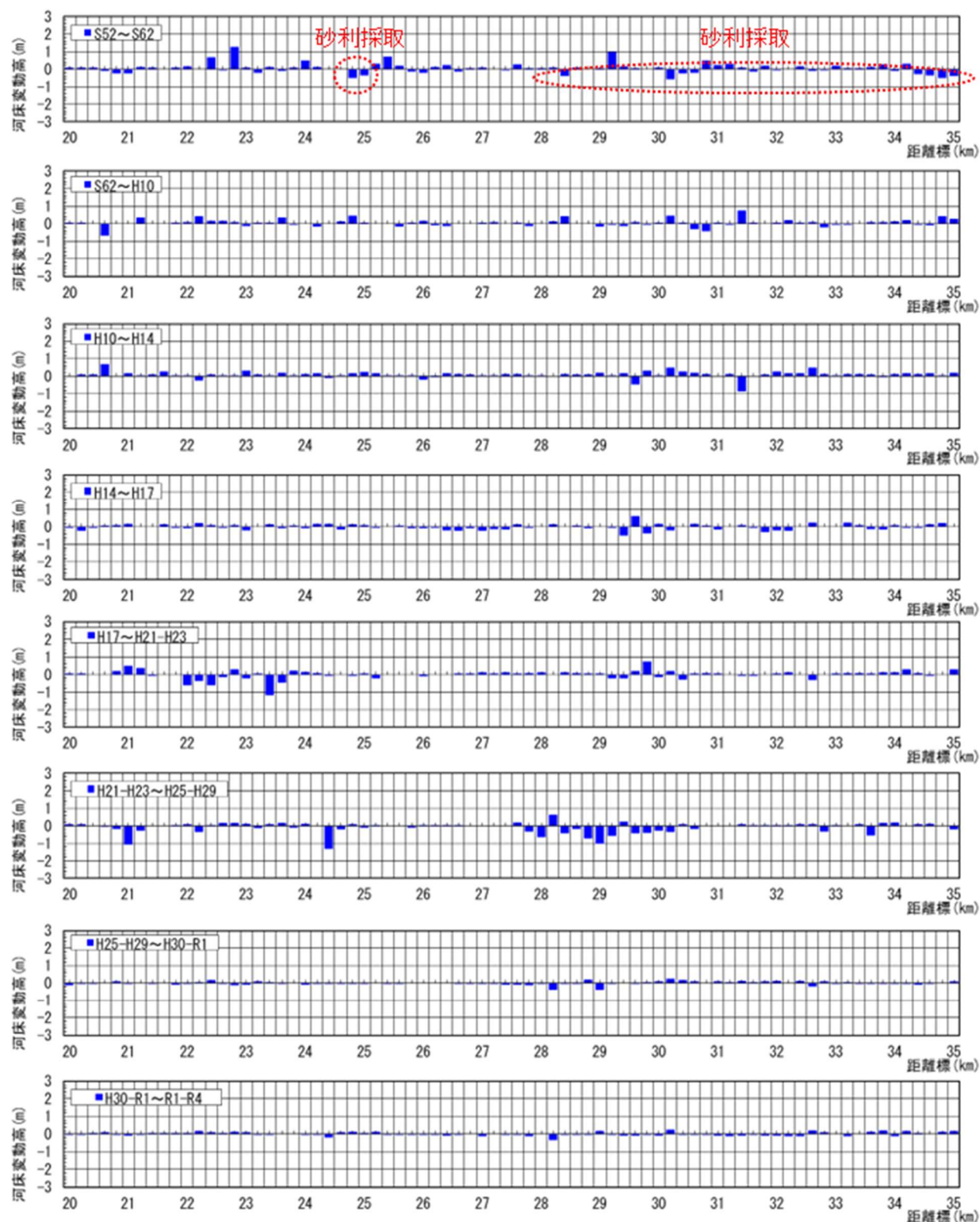


図-4.11 (2) 太田川の低水路河床変動量経年変化 (太田川 20k000 から 35k000)

太田川の 35k000～55k000 区間においては、昭和 50 年代～昭和 60 年代にかけて行われた砂利採取や河道改修、洪水等の影響で、河床が洗堀傾向となっているが、特に近年の河床変動量は小さく安定している。

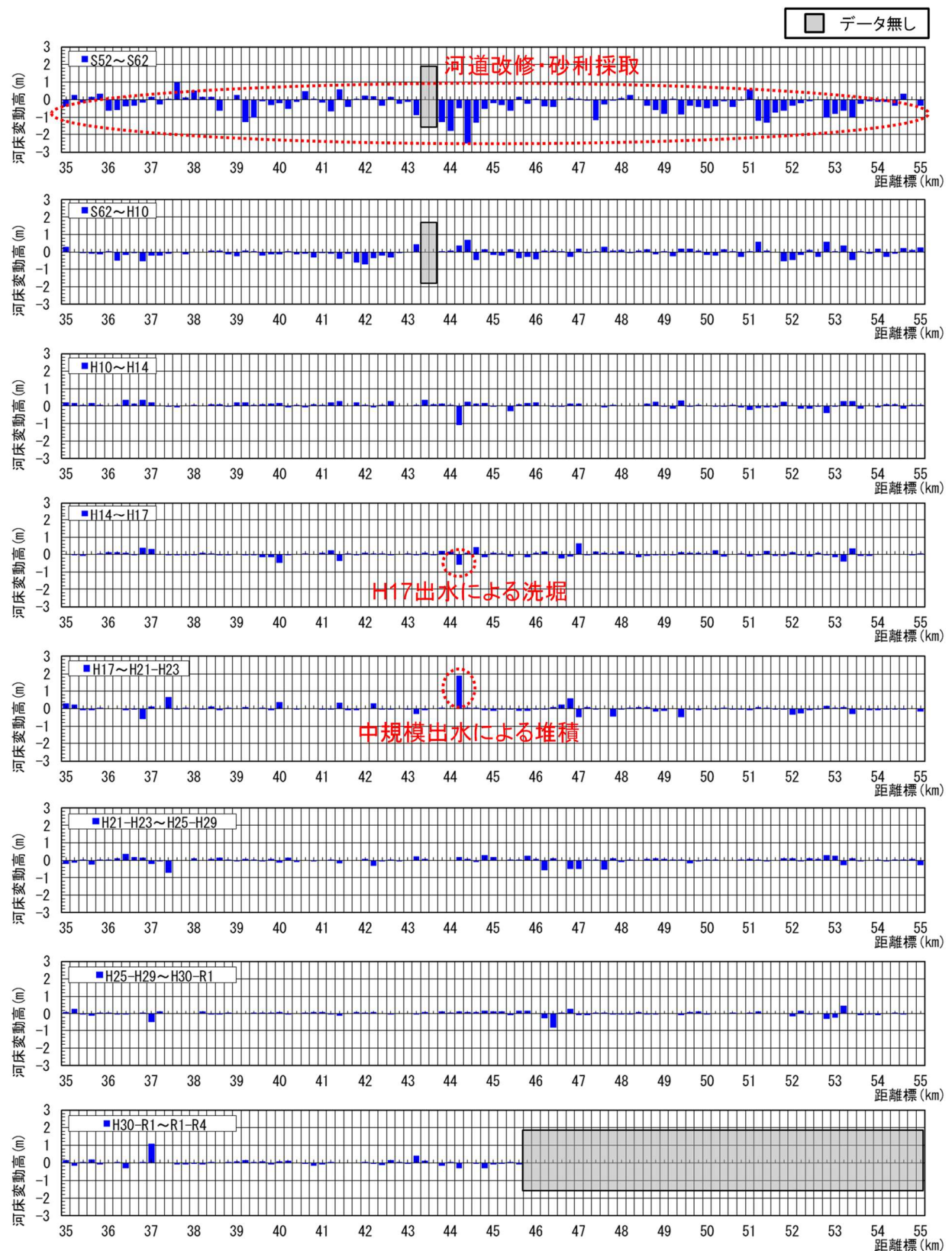


図-4.11 (3) 太田川の低水路河床変動量経年変化 (太田川 35k000 から 55k000)

太田川の 55k000～70k800 区間においては、昭和 50 年代～平成 10 年代にかけて行われた砂利採取や河道改修等の影響で、河床が洗堀傾向となっているが、特に近年の河床変動量は小さく安定している。

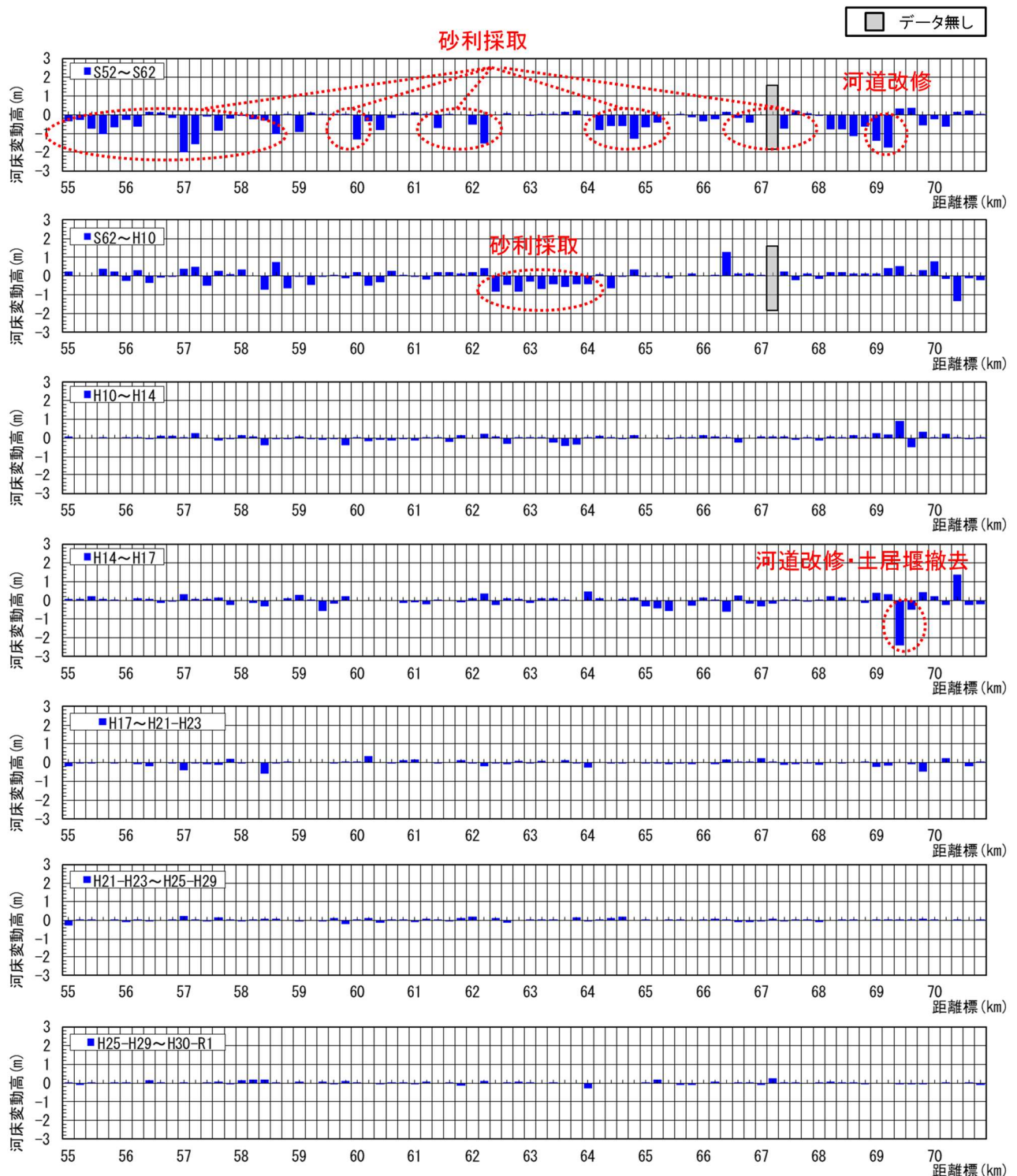


図-4.11 (4) 太田川の低水路河床変動量経年変化 (太田川 55k000 から 71k000)

4.2.2 天満川

天満川においては、顕著な土砂堆積や河床低下は生じていない。

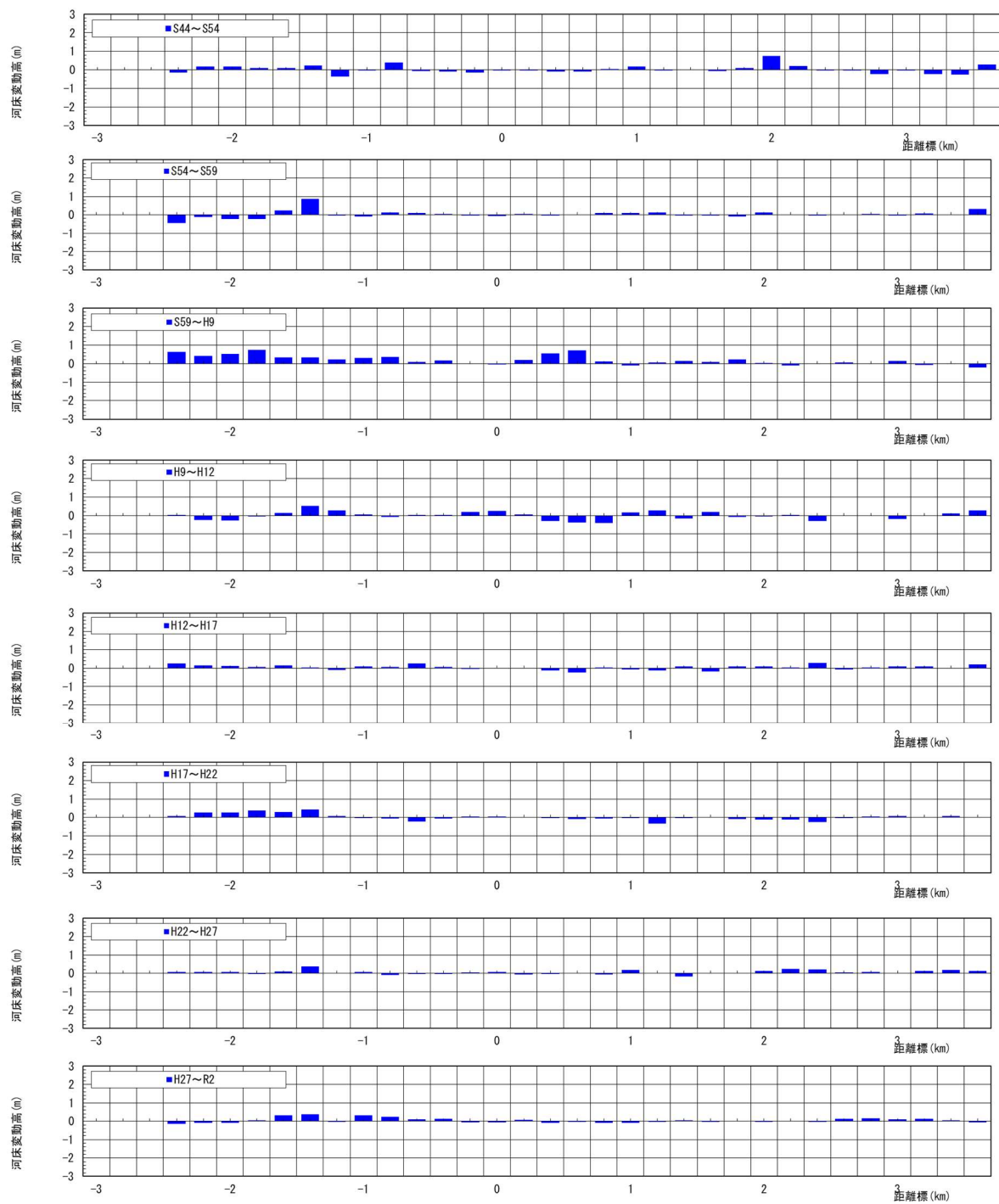


図-4.12 天満川の低水路河床変動量経年変化

4.2.3 旧太田川

旧太田川においては、昭和 50 年代の洪水や河道改修等の影響で、河床が堆積傾向となっているが、特に近年の河床変動量は小さく安定している。

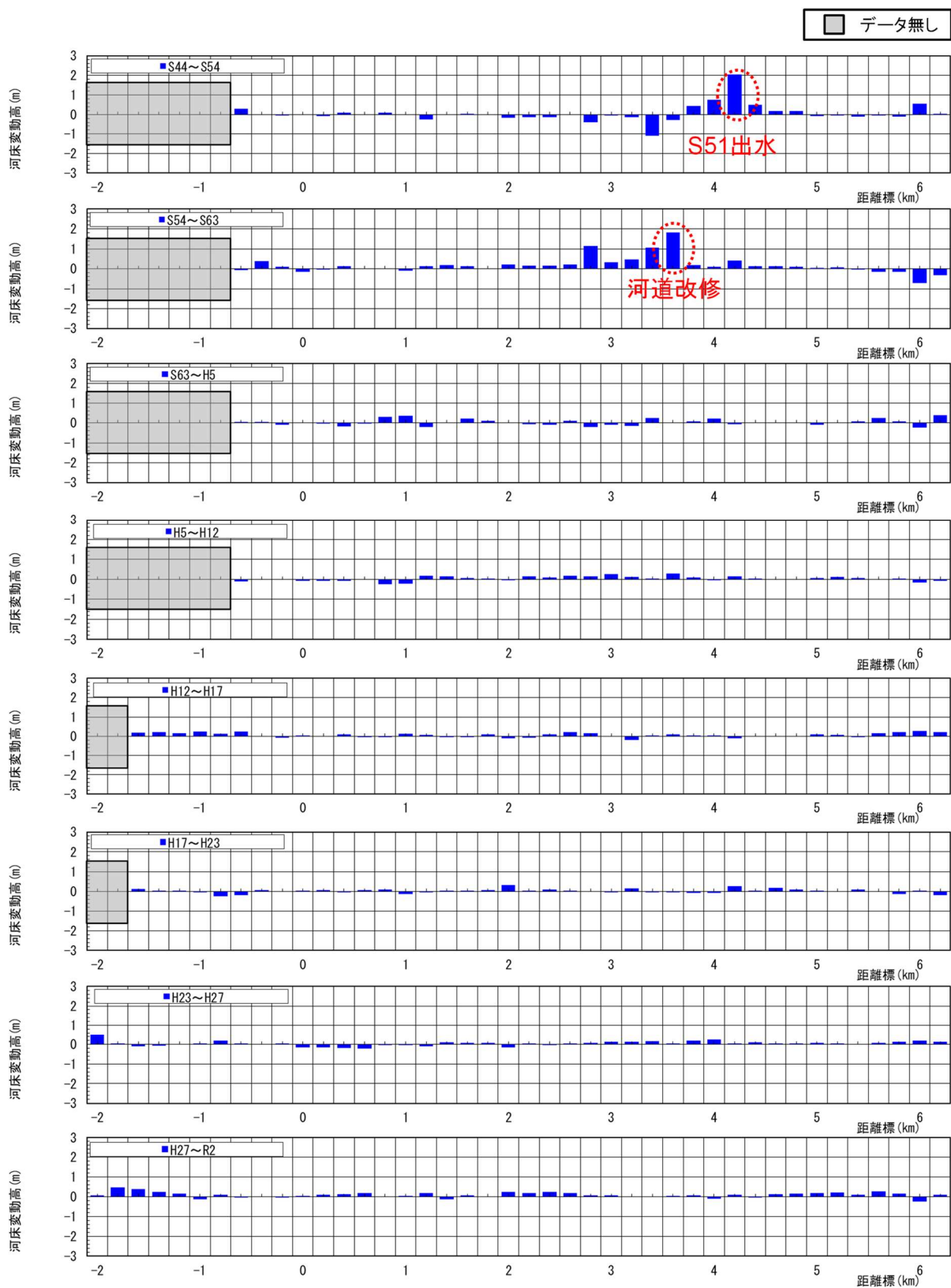


図-4.13 旧太田川の低水路河床変動量経年変化

4.2.4 元安川

元安川においては、昭和 60 年代～平成 8 年（1996 年）までに行われた河道改修等の影響で、その後河床が若干変動している期間があるが、特に近年の河床変動量は小さく安定している。

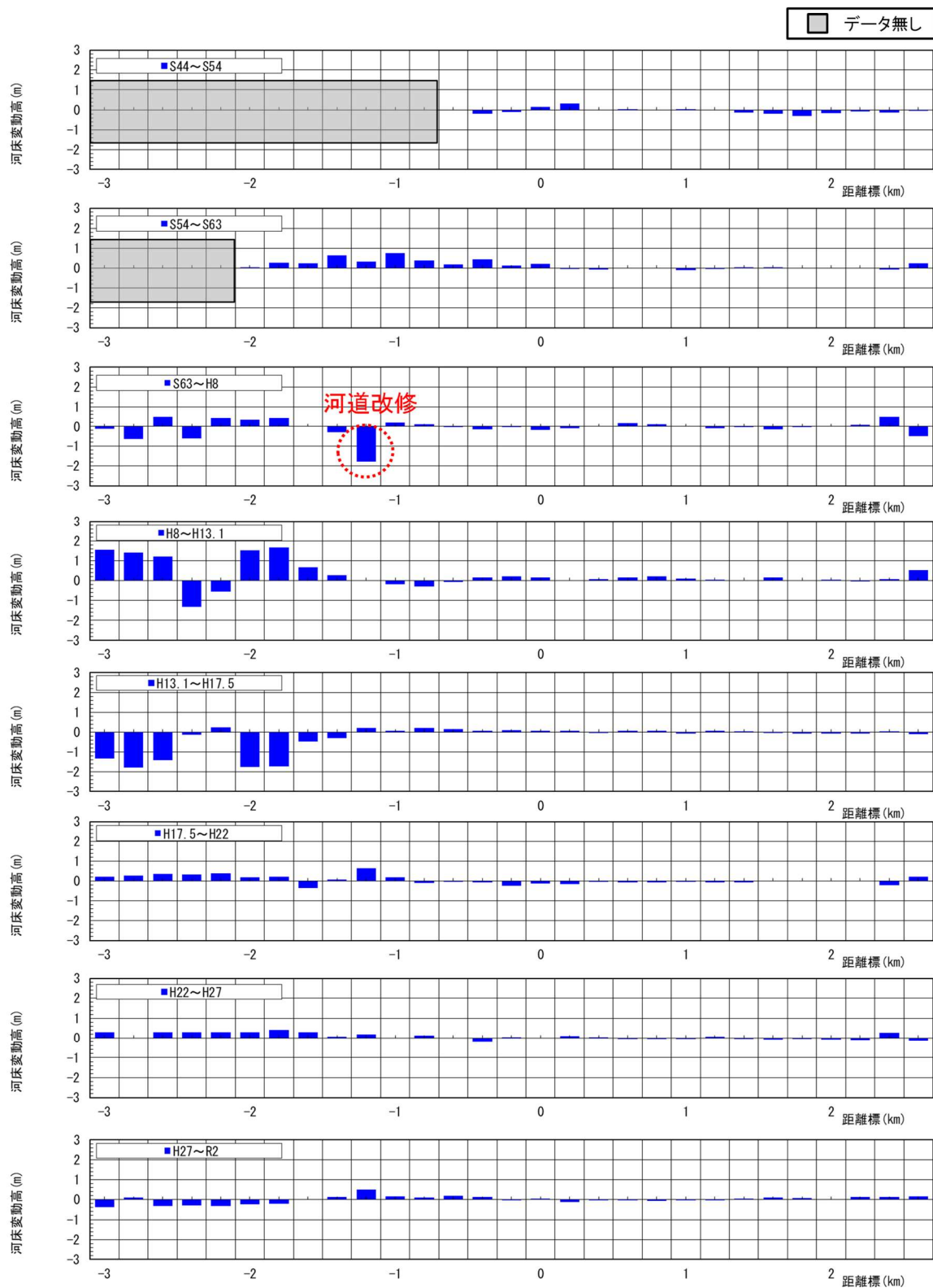


図-4.14 元安川の低水路河床変動量経年変化

4.2.5 第一古川

第一古川においては、昭和 50 年代の河道改修や平成 5 年（1993 年）の洪水等の影響で、河床が堆積傾向となっているが、特に近年の河床変動量は小さく安定している。

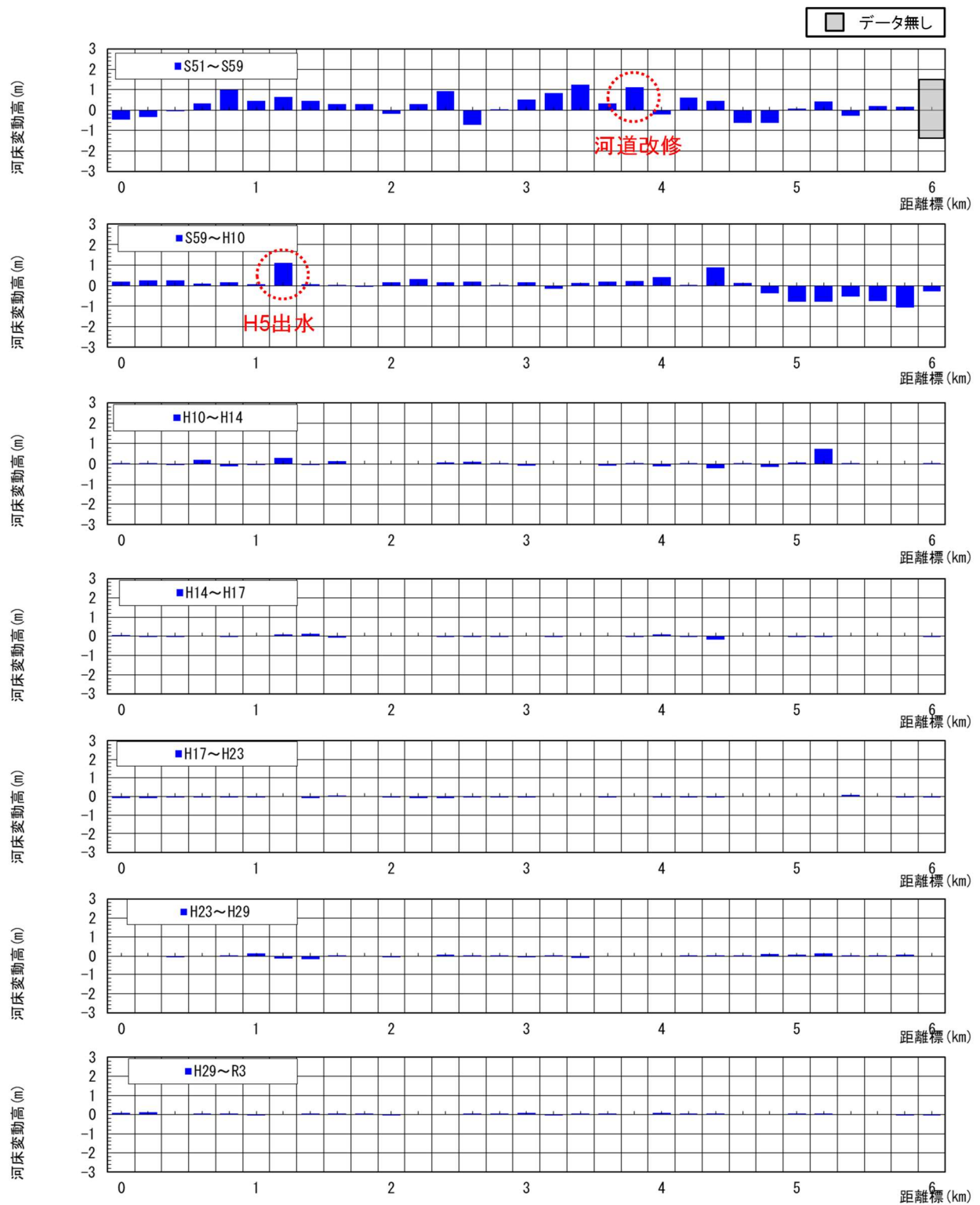


図-4.15 第一古川の低水路河床変動量経年変化

4.2.6 第二古川

第二古川においては、昭和 50 年代の洪水等の影響で、河床が堆積傾向となっているが、特に近年の河床変動量は小さく安定している。

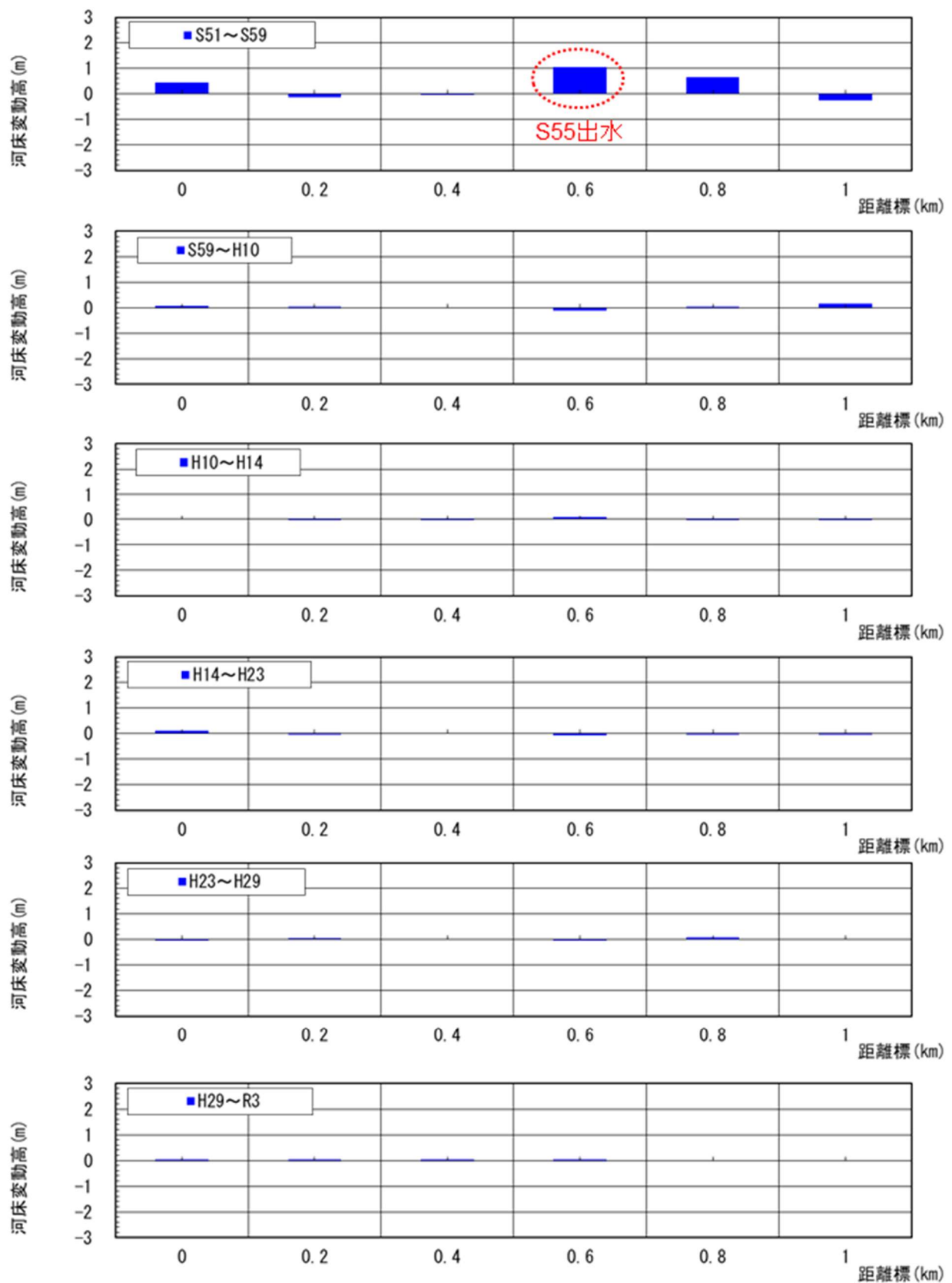


図-4.16 第二古川の低水路河床変動量経年変化

4.2.7 三篠川

三篠川においては、河床変動量は近年安定していたが、平成 30 年代の洪水等の影響で、河床が洗掘傾向となっている。

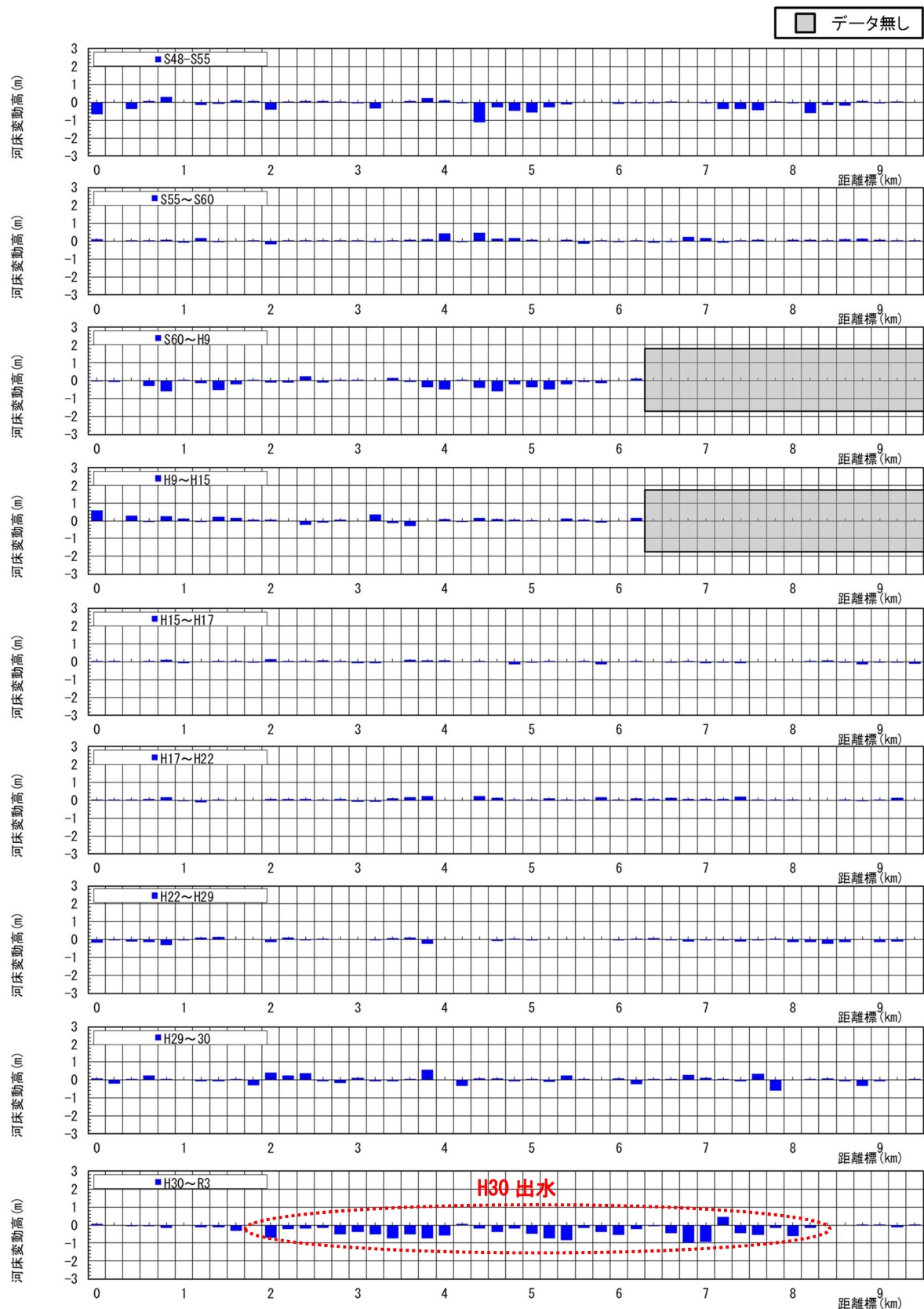


図-4.17 三篠川の低水路河床変動量経年変化

4.2.8 根谷川

根谷川においては、平成30年代～令和2年（2020年）までに行われた河道改修等の影響で、その後河床が若干変動している期間があるが、特に近年の河床変動量は小さく安定している。

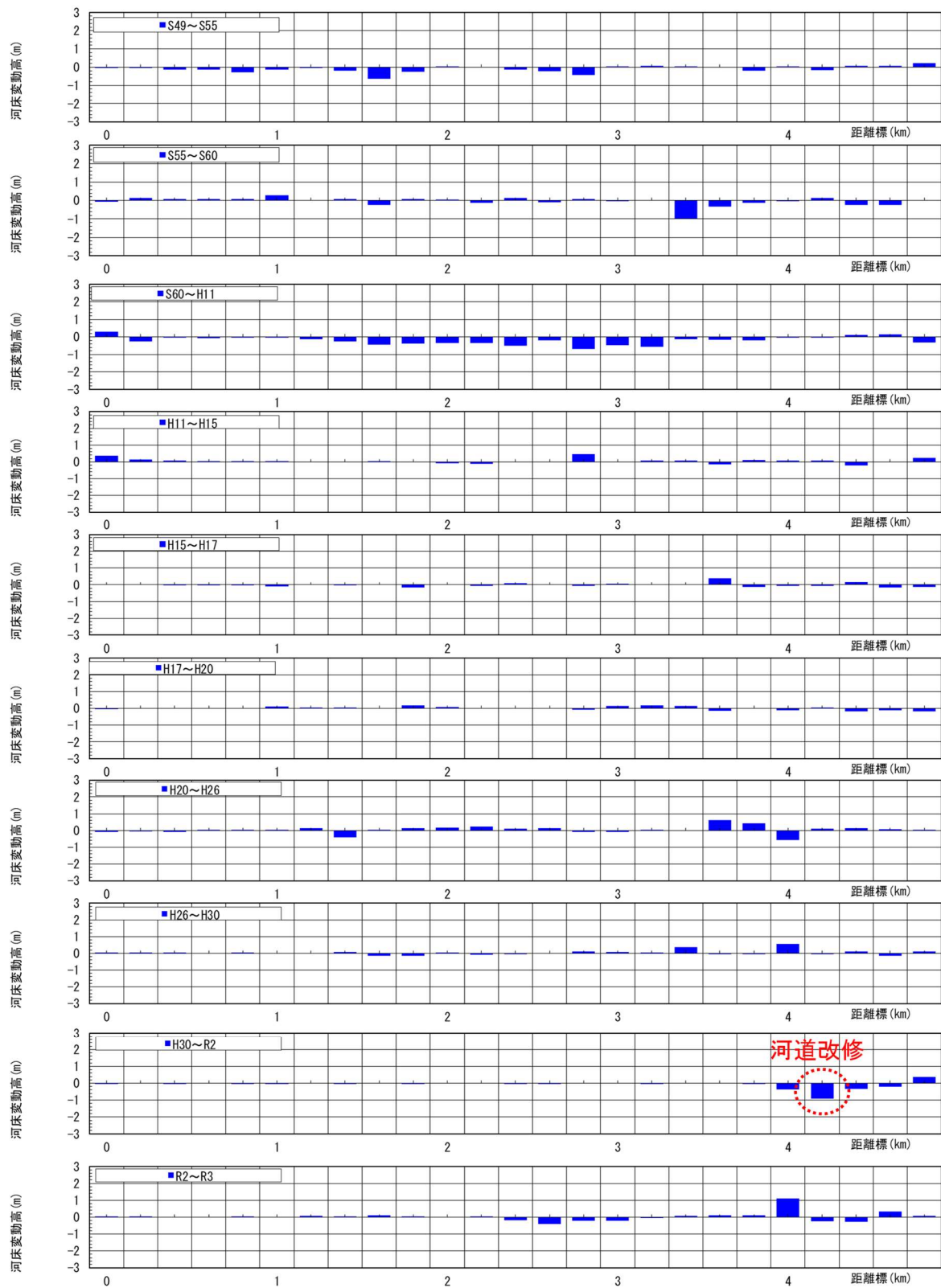


図-4.18 根谷川の低水路河床変動量経年変化

4.2.9 滝山川

滝山川においては、昭和 50 年代～平成 10 年代までに行われた滝本堰上流の維持掘削等の影響で、河床が洗堀傾向となっているが、特に近年の河床変動量は小さく安定している。

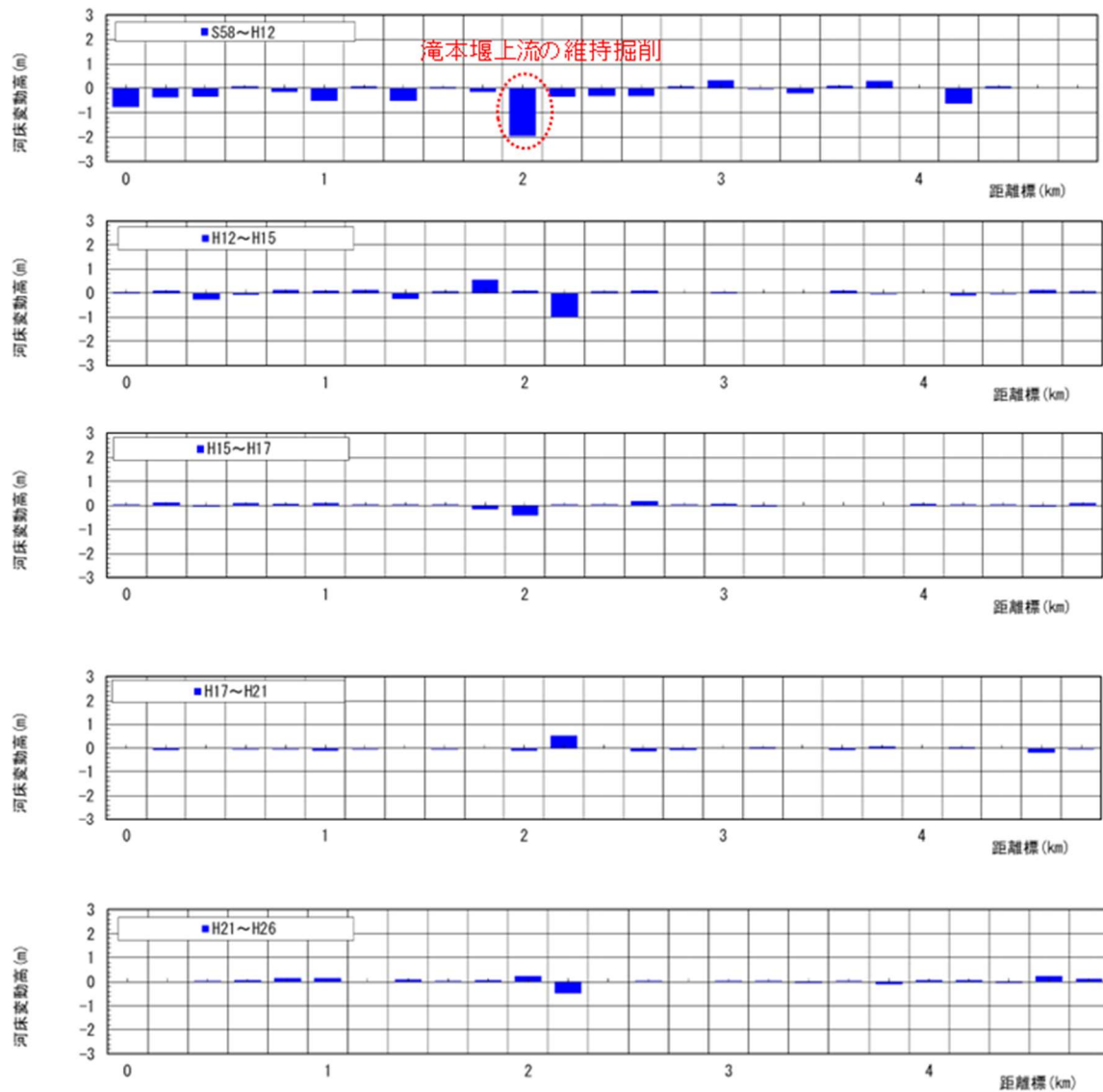


図-4.19 滝山川の低水路河床変動量経年変化

4.2.10 中祖川

中祖川においては、顕著な土砂堆積や河床低下は生じていない。

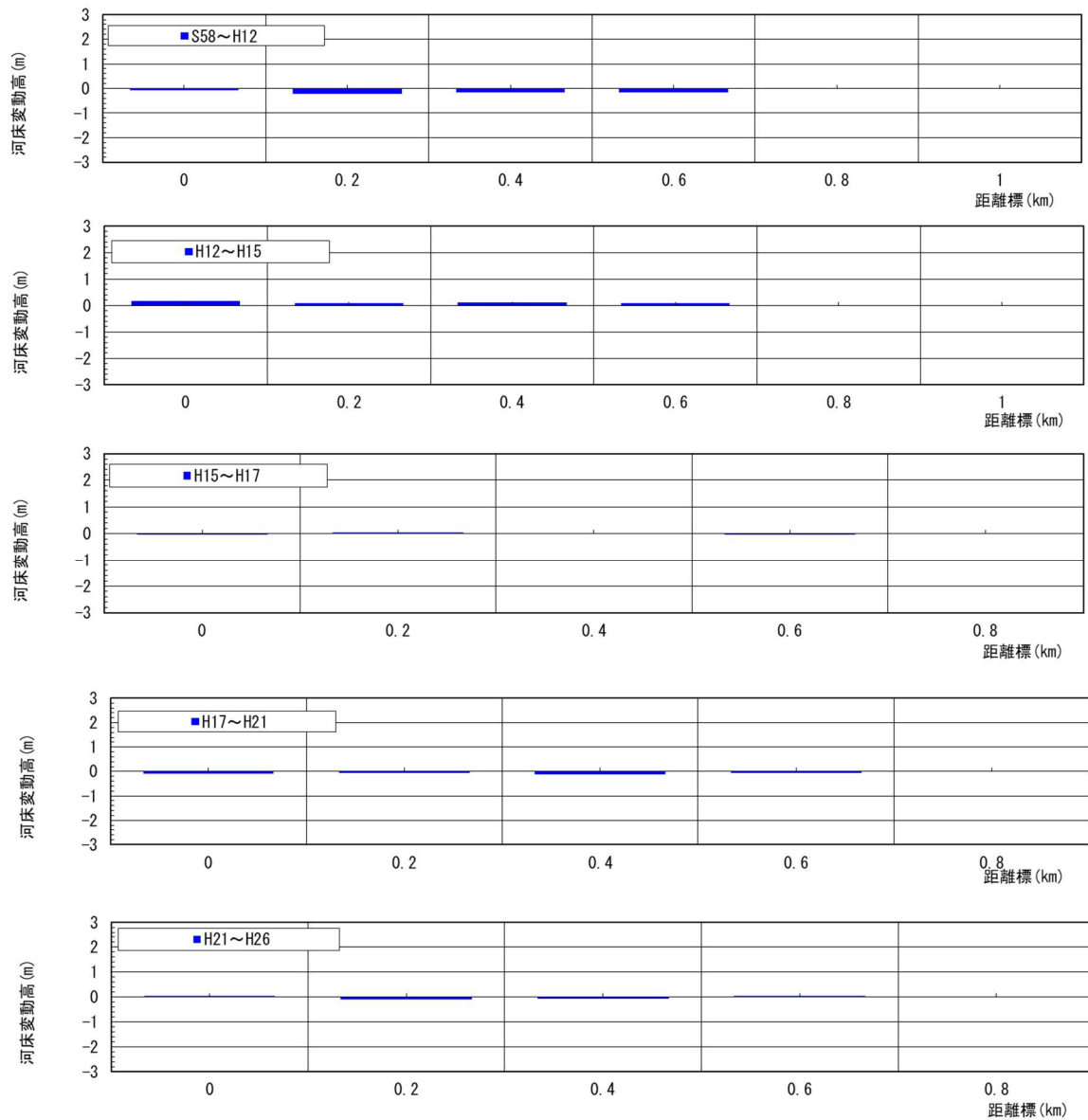


図-4.20 中祖川の低水路河床変動量経年変化

4.3 河道の横断変化

4.3.1 太田川

横断形状の経年変化を整理すると、平成10年（1998年）までに低水路部で変動がみられるものの、これ以降、近年においては大きな変化は見られない。

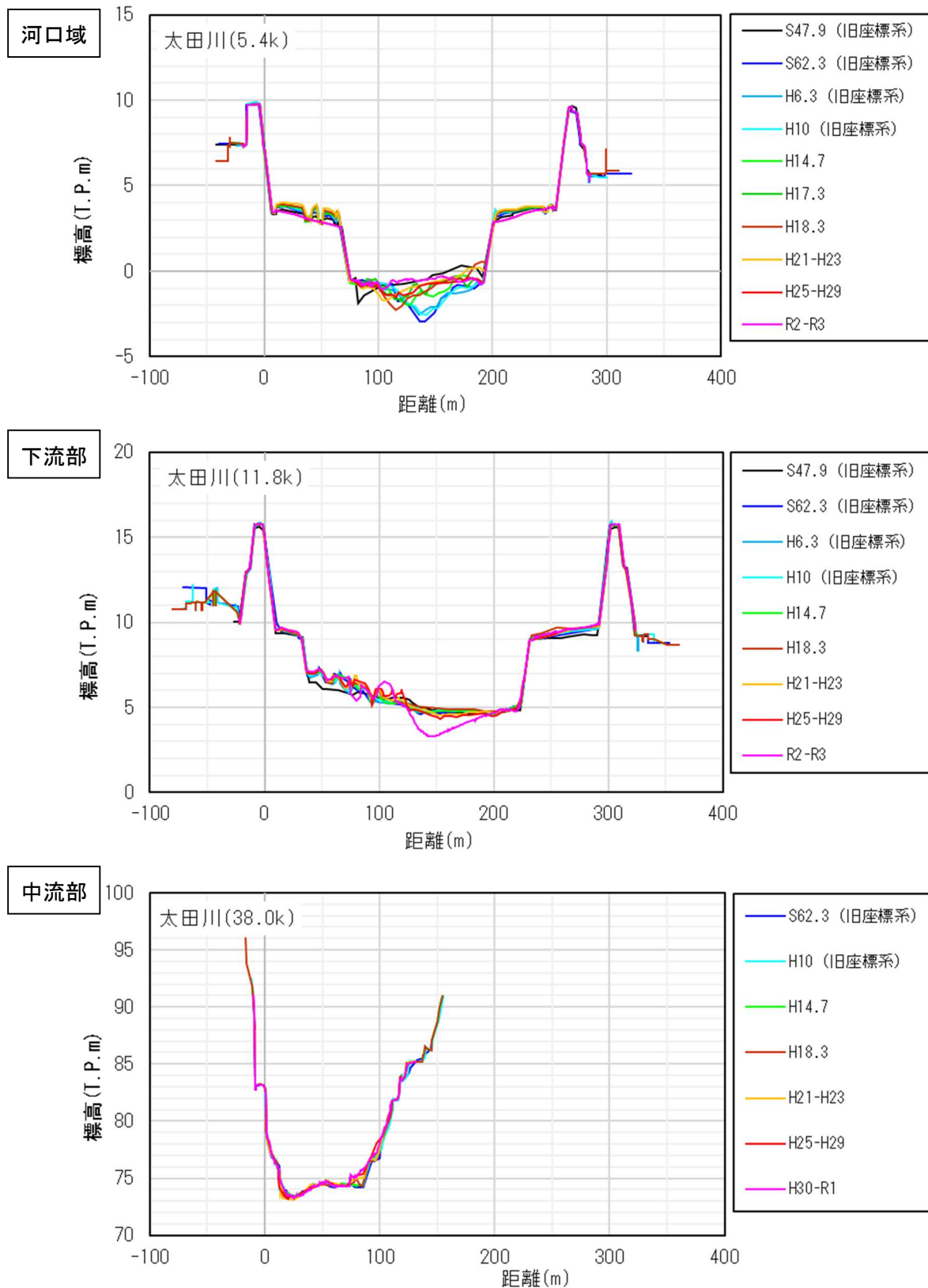


図-4.21 太田川の経年変化横断面図

4.3.2 天満川

横断形状の経年変化を整理すると、近年は大きな変化が見られない。

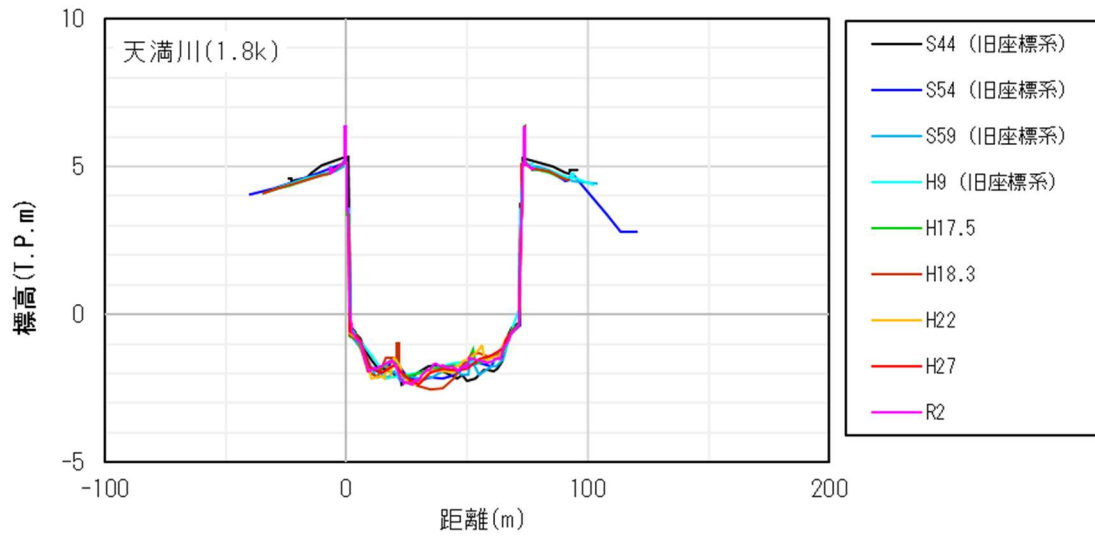


図-4.22 天満川の経年変化横断面図

4.3.3 旧太田川

横断形状の経年変化を整理すると、近年は大きな変化が見られない。

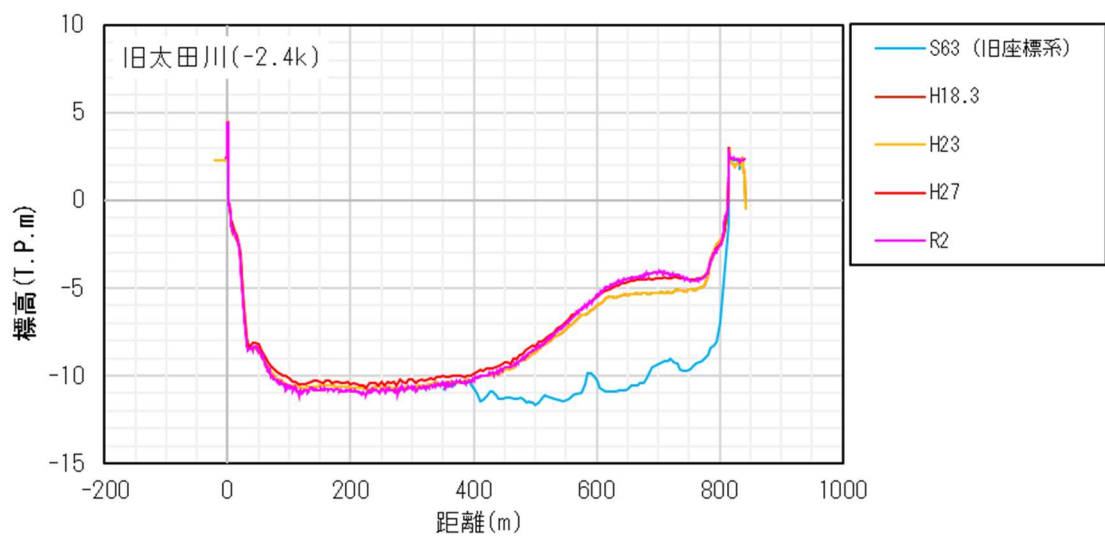


図-4.23 旧太田川の経年変化横断面図

4.3.4 元安川

横断形状の経年変化を整理すると、近年は大きな変化が見られない。

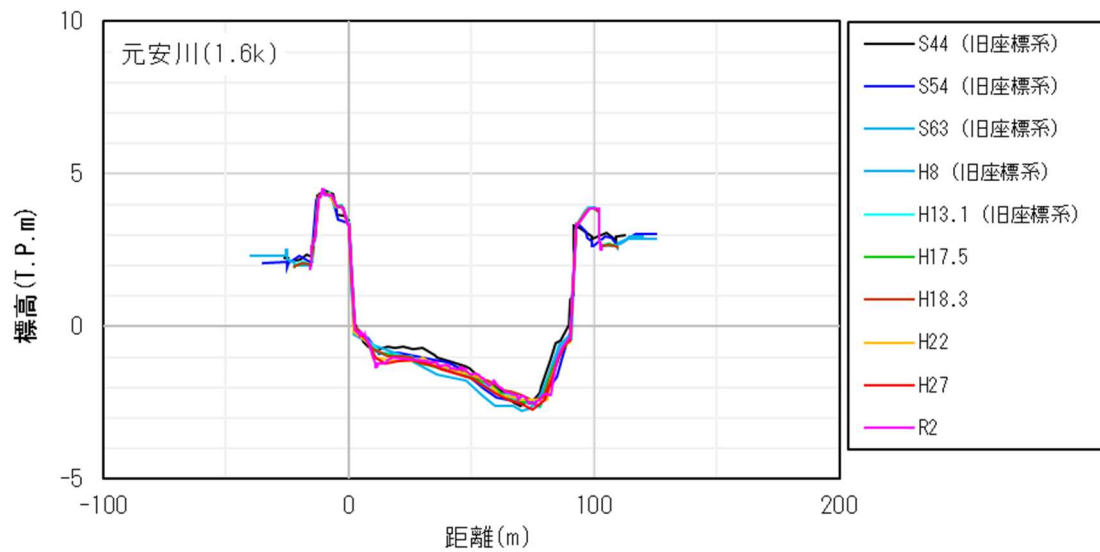


図-4.24 元安川の経年変化横断面図

4.3.5 第一古川

横断形状の経年変化を整理すると、近年は大きな変化が見られない。

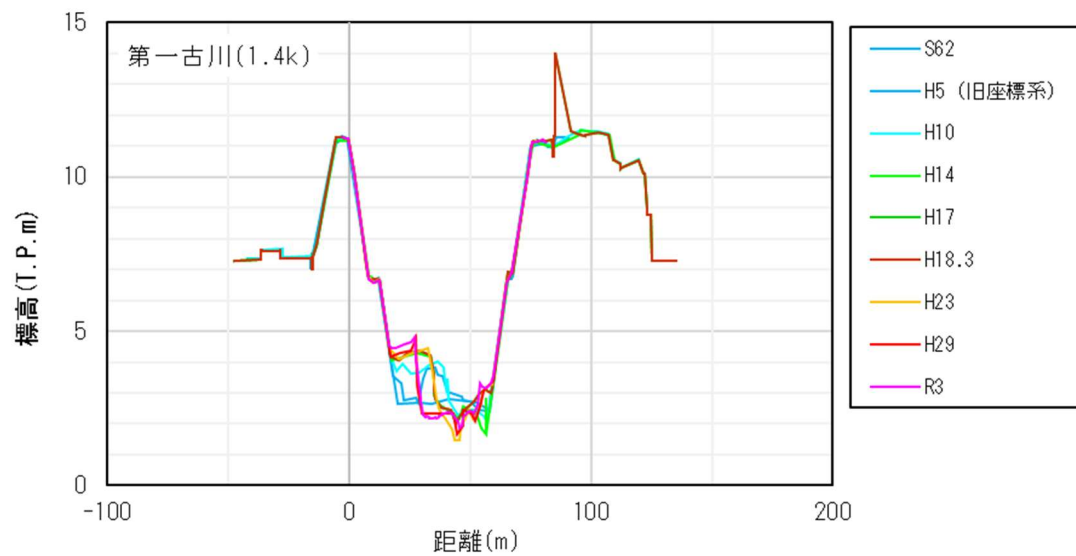


図-4.25 第一古川の経年変化横断面図

4.3.6 第二古川

横断形状の経年変化を整理すると、近年は大きな変化が見られない。

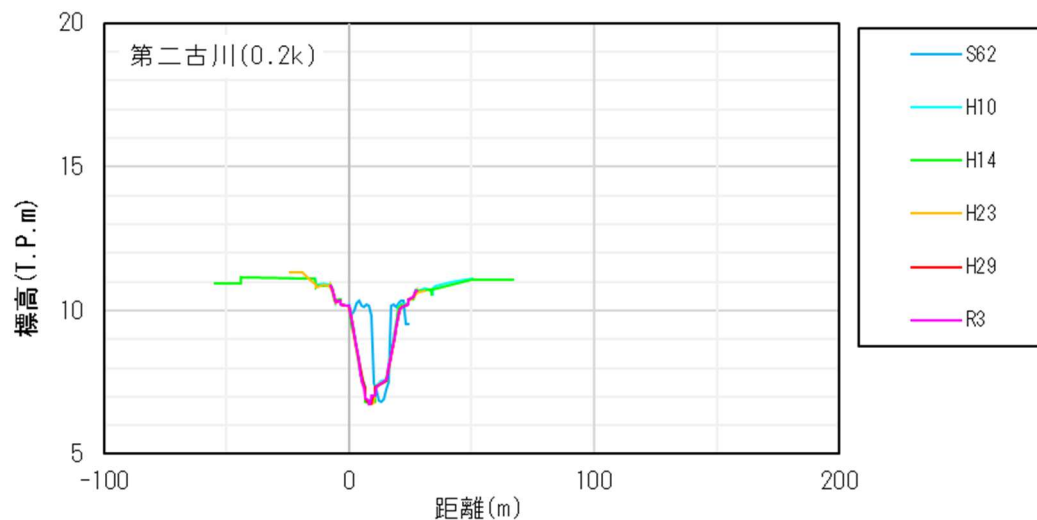


図-4.26 第二古川の経年変化横断面図

4.3.7 三篠川

横断形状の経年変化を整理すると、低水路部においては概ね安定しており、近年では河道掘削により、中州が消失している。

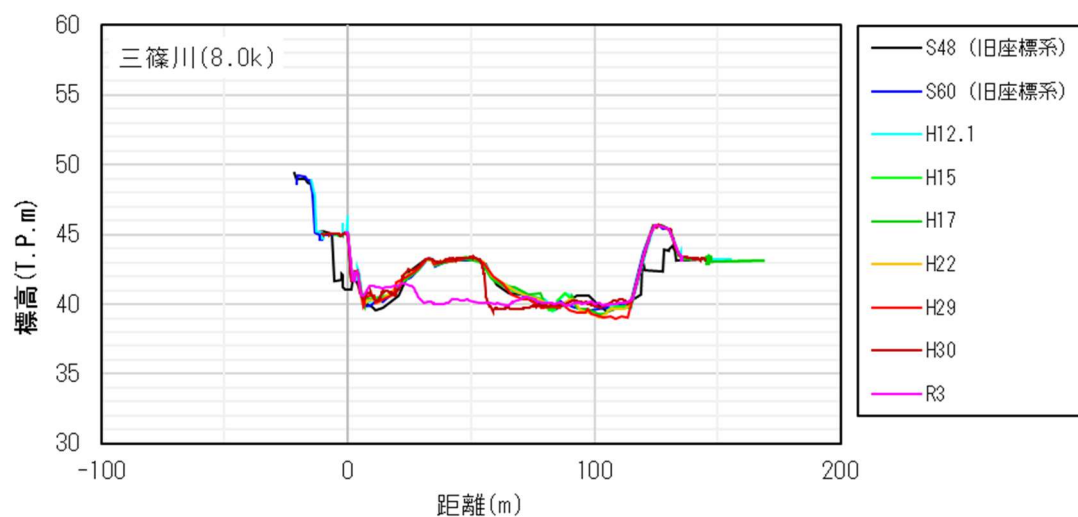


図-4.27 三篠川の経年変化横断面図

4.3.8 根谷川

横断形状の経年変化を整理すると、平成 26 年（2014 年）までは概ね安定している。それ以降は、平成 26 年 8 月豪雨（2014 年）後に行われた引堤や河道掘削等による影響で、河川横断面の拡幅が行われている。

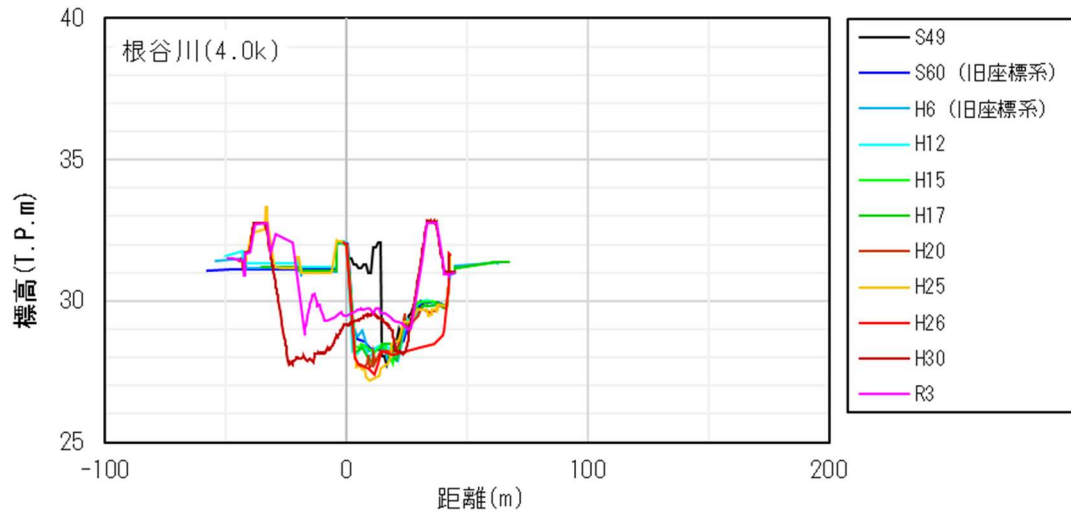


図-4.28 根谷川の経年変化横断面図

4.3.9 滝山川

横断形状の経年変化を整理すると、近年は大きな変化が見られない。

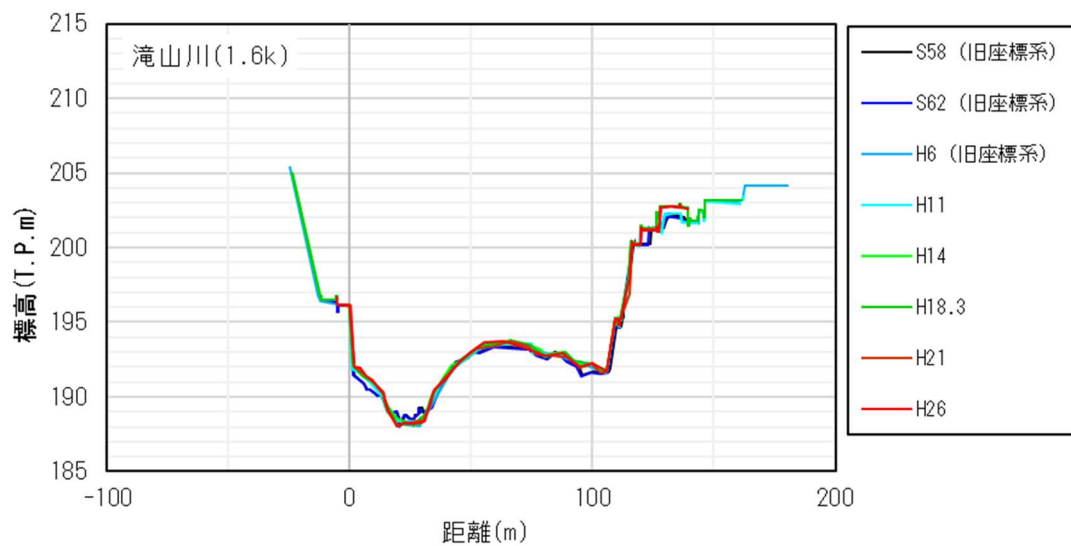


図-4.29 滝山川の経年変化横断面図

4.3.10 中祖川

横断形状の経年変化を整理すると、近年は大きな変化が見られない。

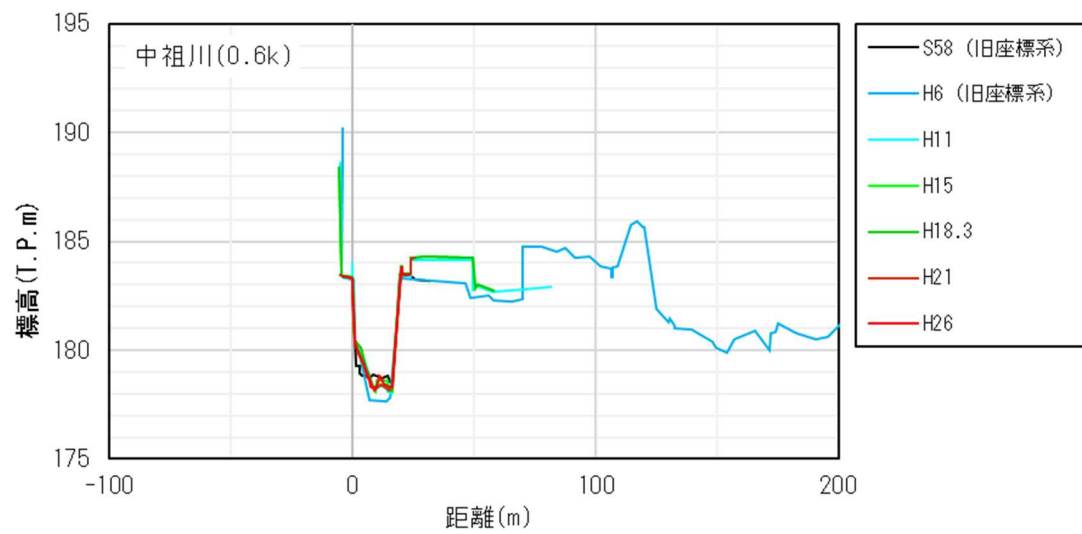


図-4.30 中祖川の経年変化横断面図

4.4 土砂採取について

太田川における砂利の採取は、以下の通りに行われており、50k～60k 区間における砂利採取量が最も多い。また、採取量は昭和 50 年代頃が多く、以降は経年ごとに減少している。

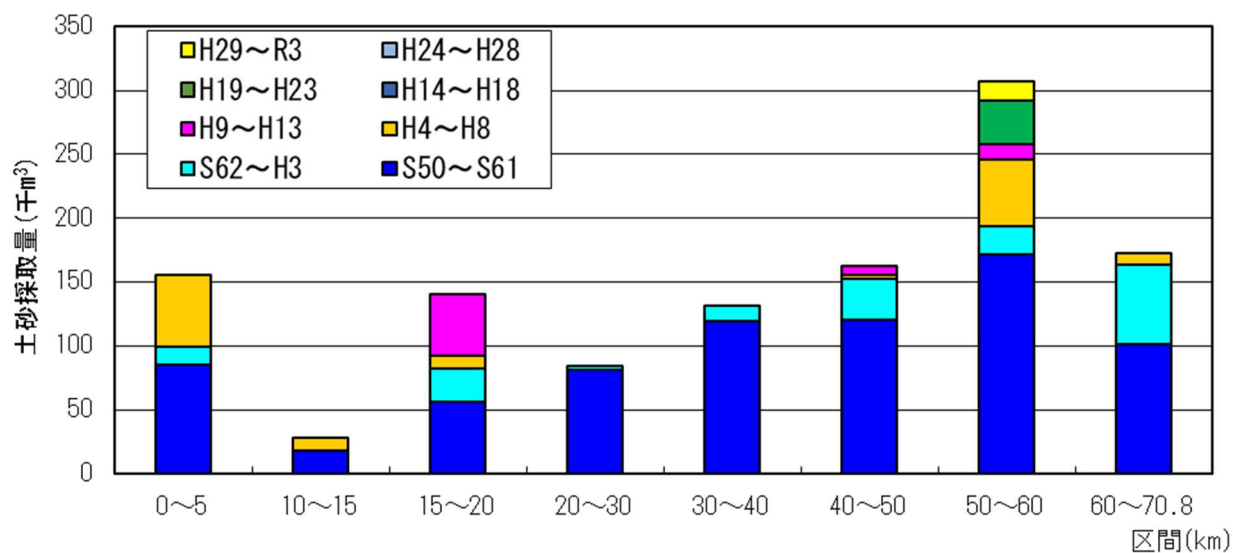


図-4.31 区間ごとの砂利採取量

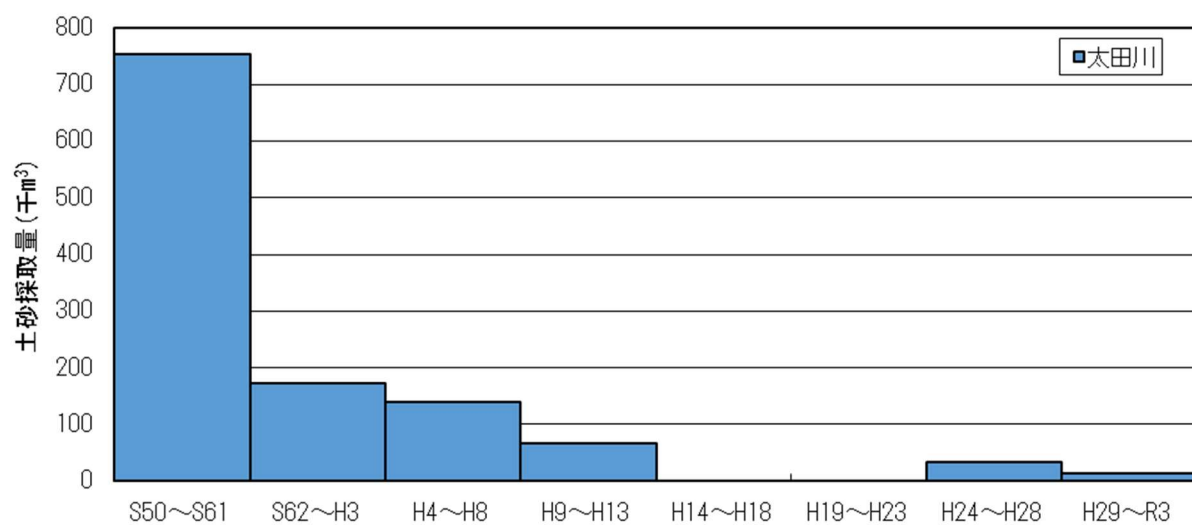


図-4.32 砂利採取量の経年変化

4.5 河床材料の分布と経年的な変化

4.5.1 太田川

太田川における河床材料（代表粒径 d_{60} ）の経年変化を図-4.33 に示す。

太田川-3.0k~6.2k、35.0k~70.8k 区間では、代表粒径の顕著な変化はなく、6.2k~35.0k 区間では、調査年により細粒化、粗粒化と様々に変化している。

上記の変化は、昭和 47 年 7 月豪雨（1972 年）や平成 17 年（2005 年）9 月洪水等の洪水による影響に加え、13.6k 付近の高瀬堰改築（昭和 50 年（1975 年）完成）及び 10.0k~20.0k 区間の河道改修（昭和 40 年~60 年頃）、6.2k~9.6k 区間の河床材料調査における採取地点・採取本数の違い（昭和 45 年（1970 年））、砂利採取によるものと考えられる。また、16.2k から上流においては、平成 22 年（2010 年）以前と平成 26 年（2014 年）で採取地点に違いが見られ、20.0k~35.0k においては、特に代表粒径に違いがみられる。

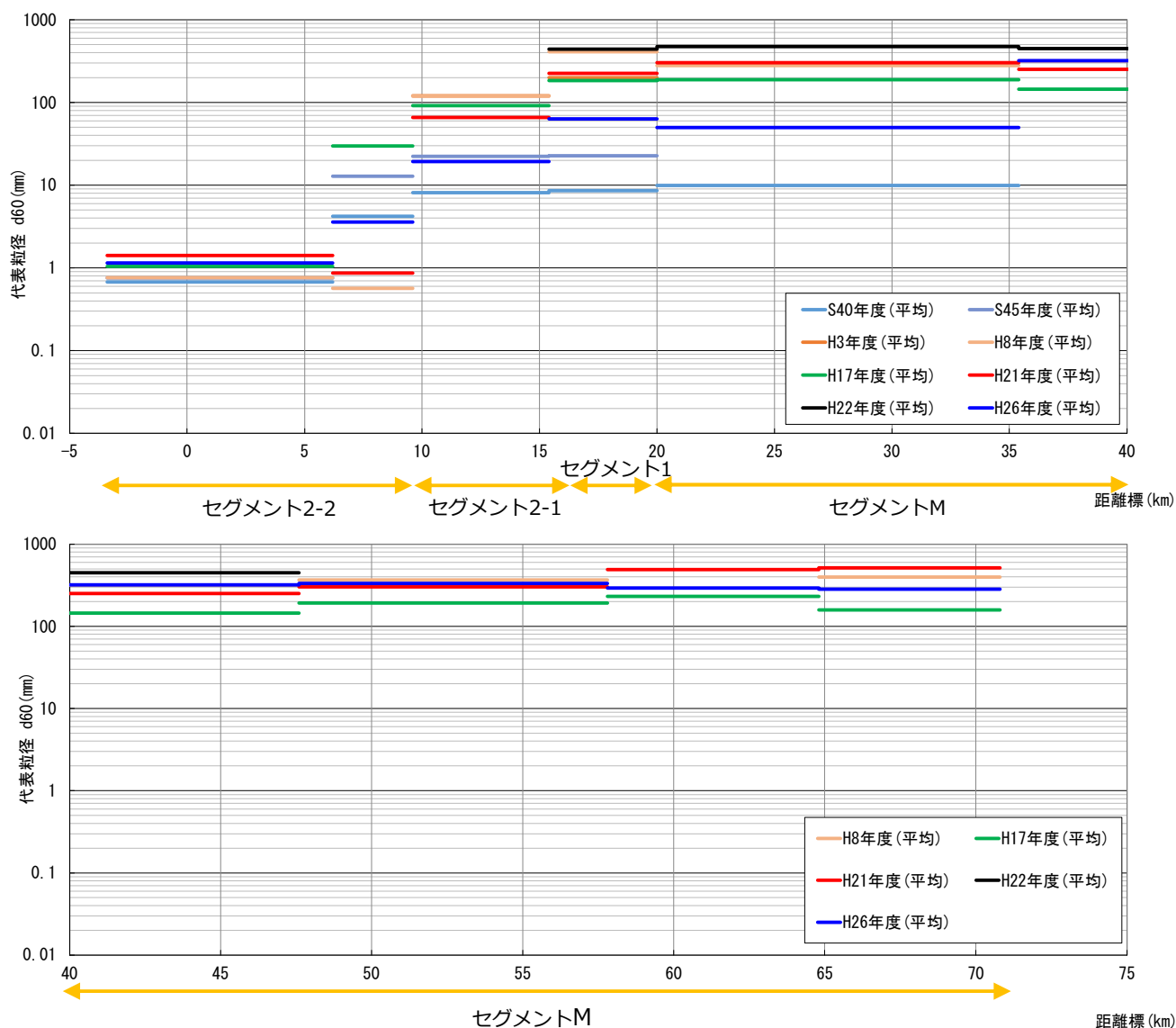


図-4.33 太田川の代表粒径（ d_{60} ）の縦断分布

4.5.2 天満川

天満川における河床材料（代表粒径 d_{60} ）の経年変化を図-4.34 に示す。

代表粒径の経年変化について、顕著な変化は見られない。

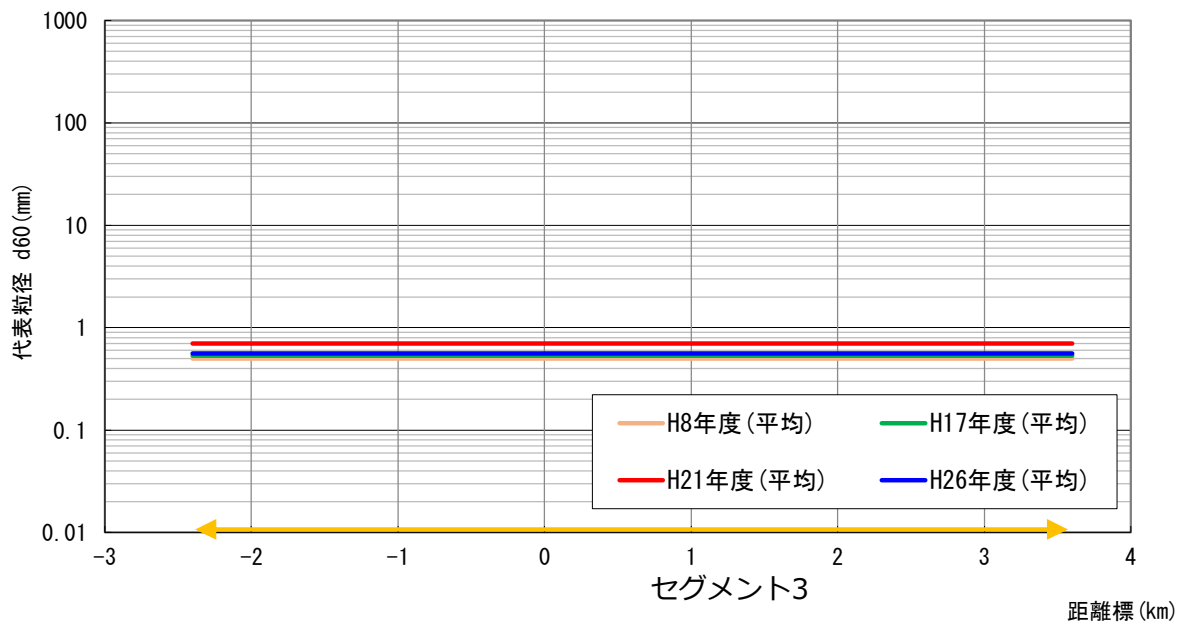


図-4.34 天満川の代表粒径（ d_{60} ）の縦断分布

4.5.3 旧太田川

旧太田川における河床材料（代表粒径 d_{60} ）の経年変化を図-4.35 に示す。

代表粒径の経年変化について、顕著な変化は見られない。

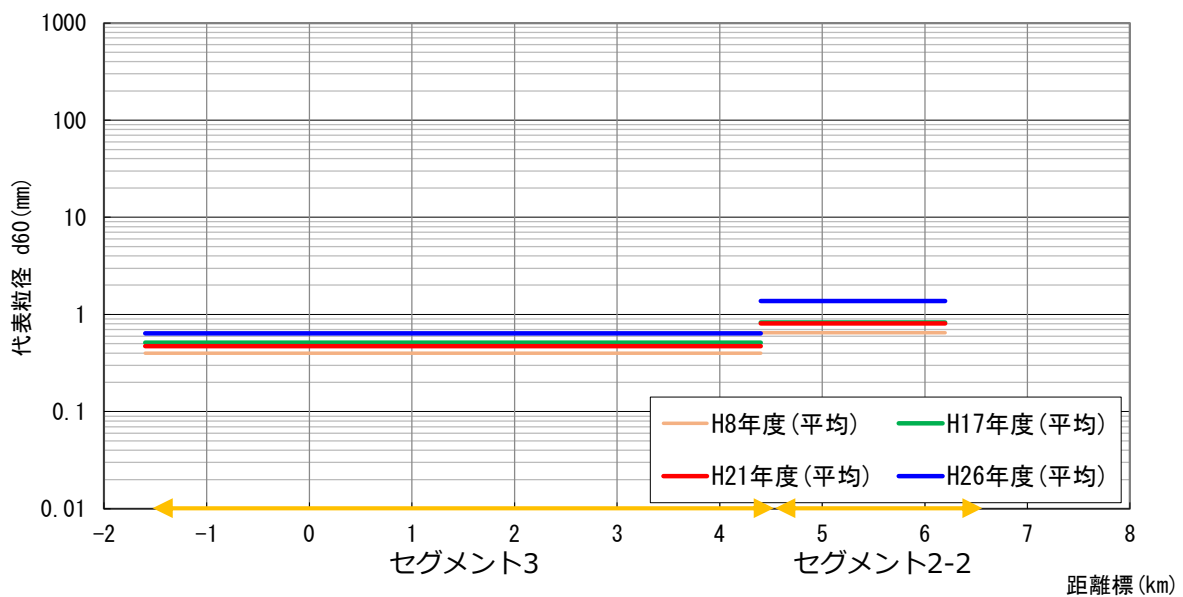


図-4.35 旧太田川の代表粒径（ d_{60} ）の縦断分布

4.5.4 元安川

元安川における河床材料（代表粒径 d_{60} ）の経年変化を図-4.36 に示す。

代表粒径の経年変化について、顕著な変化は見られない。

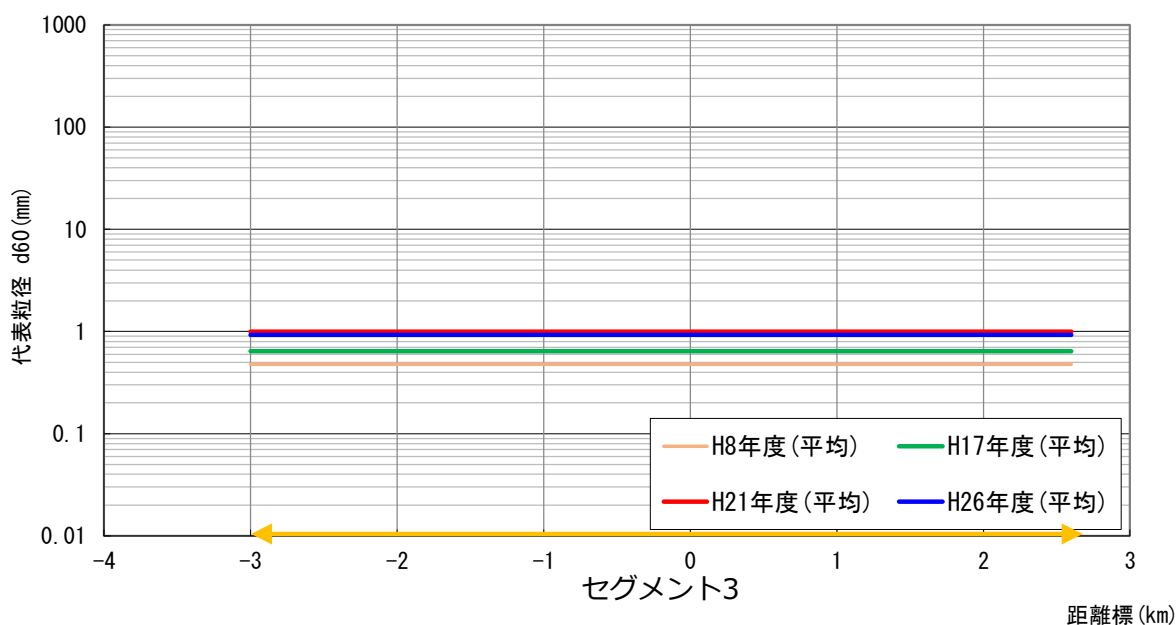


図-4.36 元安川の代表粒径（ d_{60} ）の縦断分布

4.5.5 古川

古川における河床材料（代表粒径 d_{60} ）の経年変化を図-4.37 に示す。

昭和 50 年代に全川にわたり河道改修が行われており、その前後における調査結果においては、代表粒径の粗粒化が生じているが、その後は顕著な変化は見られない。

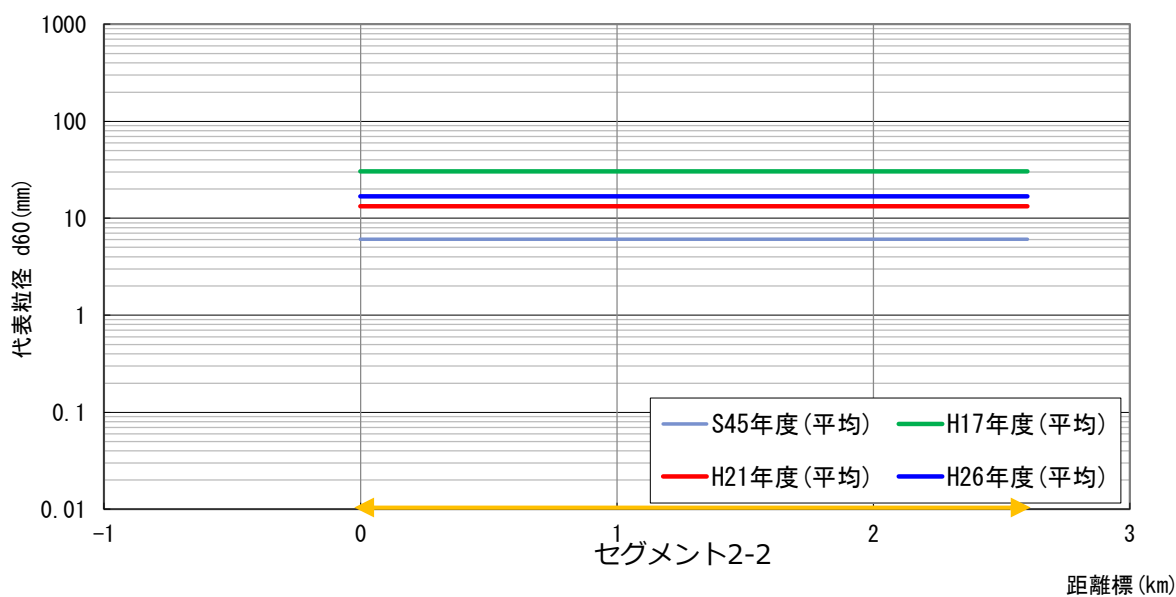


図-4.37 古川の代表粒径（ d_{60} ）の縦断分布

4.5.6 三篠川

三篠川における河床材料（代表粒径 d_{60} ）の経年変化を図-4.38 に示す。

平成 17 年（2005 年）～26 年（2014 年）の期間において、主に平成 17 年（2005 年）、22 年（2010 年）、26 年（2014 年）に約 $550\sim 800\text{m}^3/\text{s}$ の洪水が発生しており、代表粒径の経年変化は、細粒化・粗粒化と様々である。

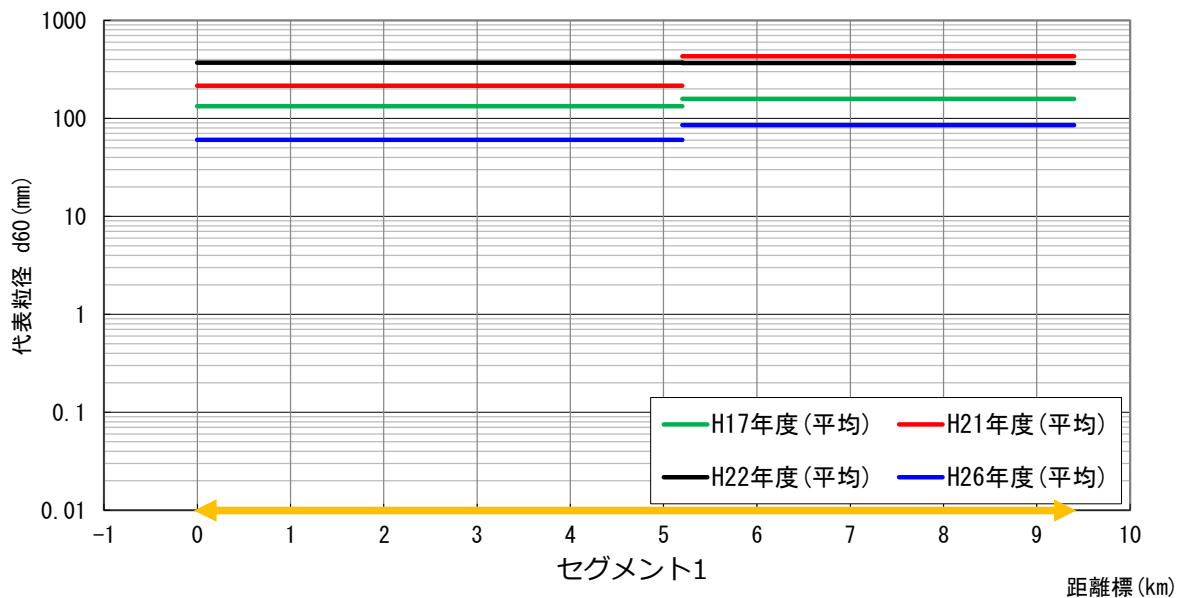


図-4.38 三篠川の代表粒径（ d_{60} ）の縦断分布

4.5.7 根谷川

根谷川における河床材料（代表粒径 d_{60} ）の経年変化を図-4.39 に示す。

平成 17 年（2005 年）～26 年（2014 年）の期間において、主に平成 17 年（2005 年）、18 年（2006 年）、26 年（2014 年）に約 $400\sim 600\text{m}^3/\text{s}$ の洪水が発生しており、0.0k～2.2k 区間では顕著な変化は見られないが、2.2k～4.8k 区間においては、平成 10 年代から令和元年（2019 年）にかけて 3.4k より上流で引堤を伴う河道改修が行われており、代表粒径の変動が大きい。

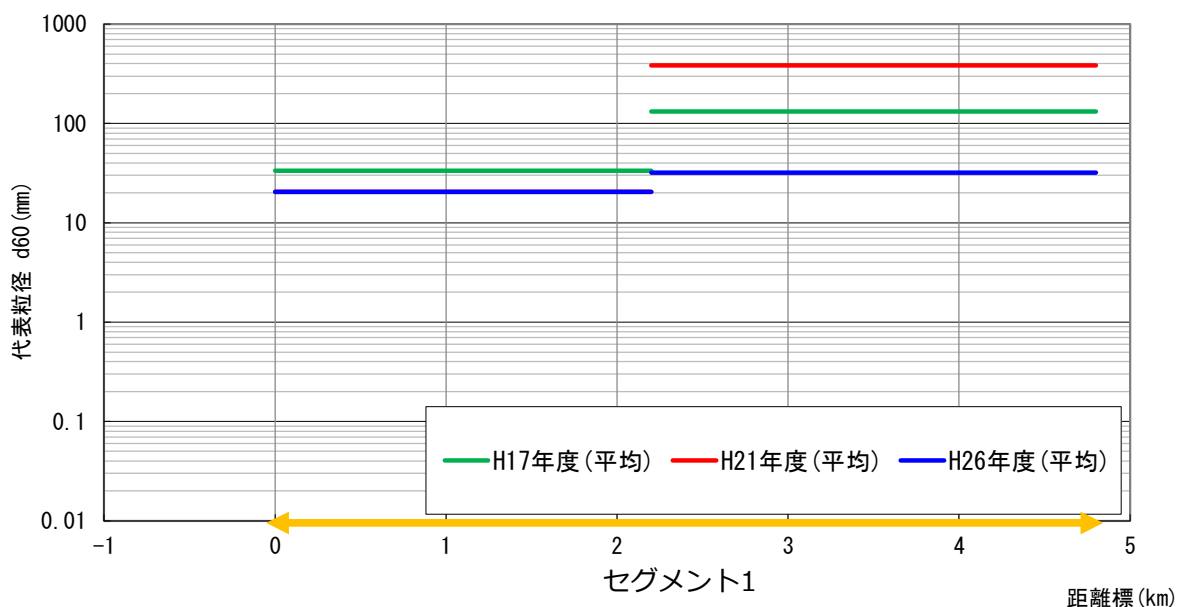


図-4.39 根谷川の代表粒径（ d_{60} ）の縦断分布

4.5.8 滝山川

滝山川における河床材料（代表粒径 d_{60} ）の経年変化を図-4.40 に示す。

上流に温井ダムが完成した平成 14 年（2002 年）以降、粗粒化傾向となっている。

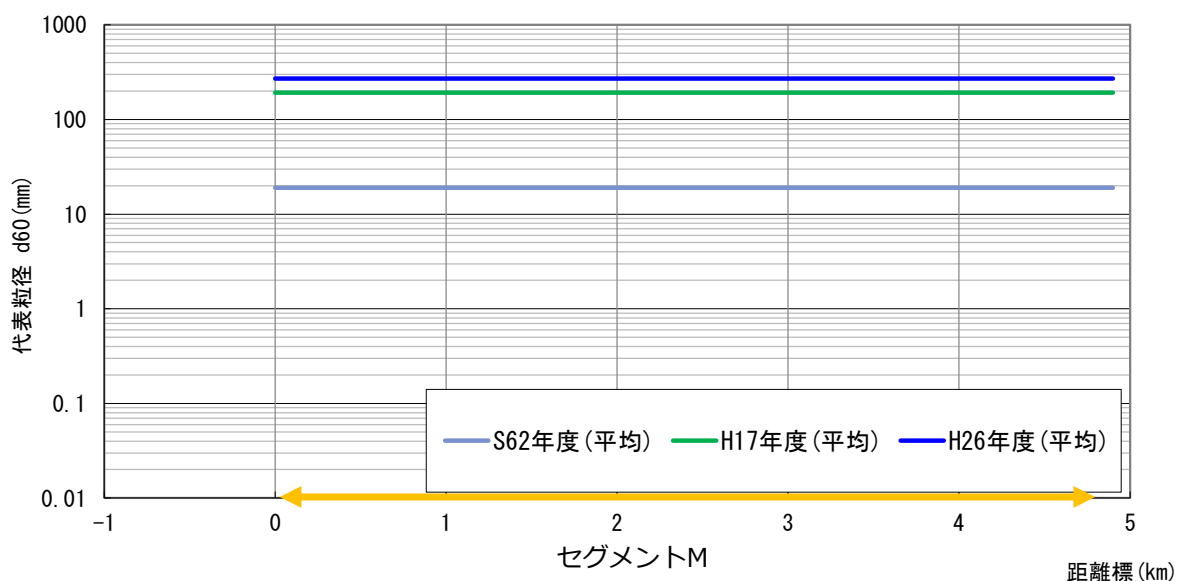


図-4.40 滝山川の代表粒径（ d_{60} ）の縦断分布

4.5.9 中祖川

滝山川における河床材料（代表粒径 d_{60} ）の経年変化を図-4.41 に示す。

上流に温井ダムが完成した平成 14 年（2002 年）以降、粗粒化傾向となっている。

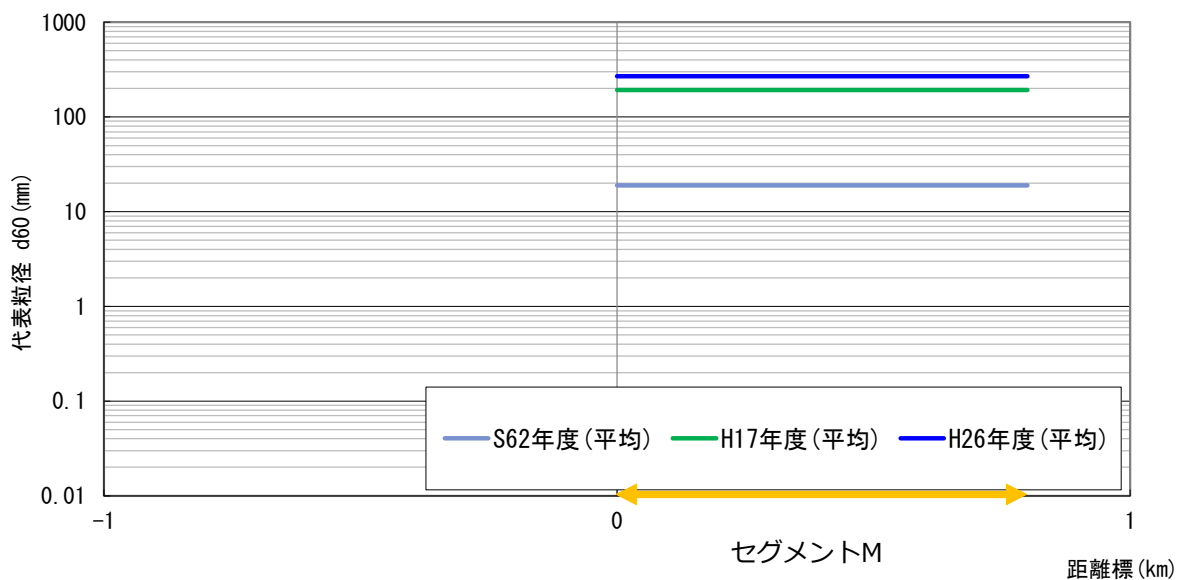


図-4.41 中祖川の代表粒径（ d_{60} ）の縦断分布

4.6 干潟の分布と面積の変化

下流デルタ域の太田川及び市内派川は感潮域となっており、干潟が多く分布している。河川水辺の国勢調査結果において確認されている干潟の面積は増加傾向となっている。

河口部では、高潮堤防等の治水対策が進められており、干潟に代表される環境区間特有の河川環境を保全するため、モニタリングを実施しながら適切に河口部の河床管理を行っていく必要がある。



図-4.42 河口部における干潟の分布の変化（出典：河川水辺の国勢調査）

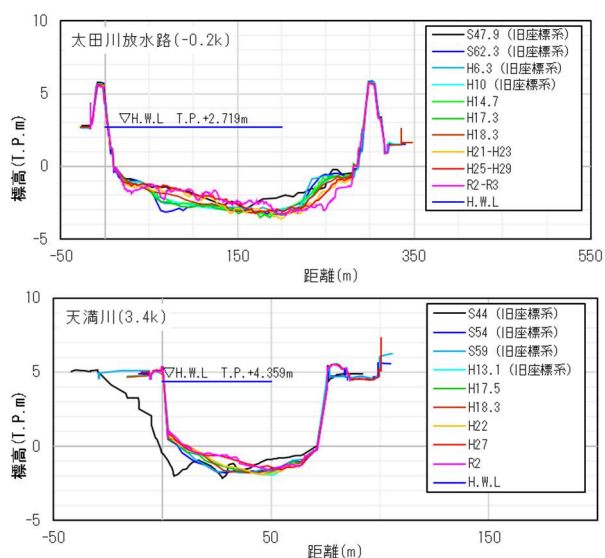


図-4.43 河口部における横断の経年変化

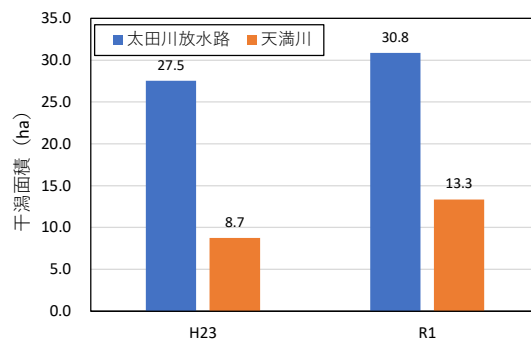


図-4.44 干潟面積の推移

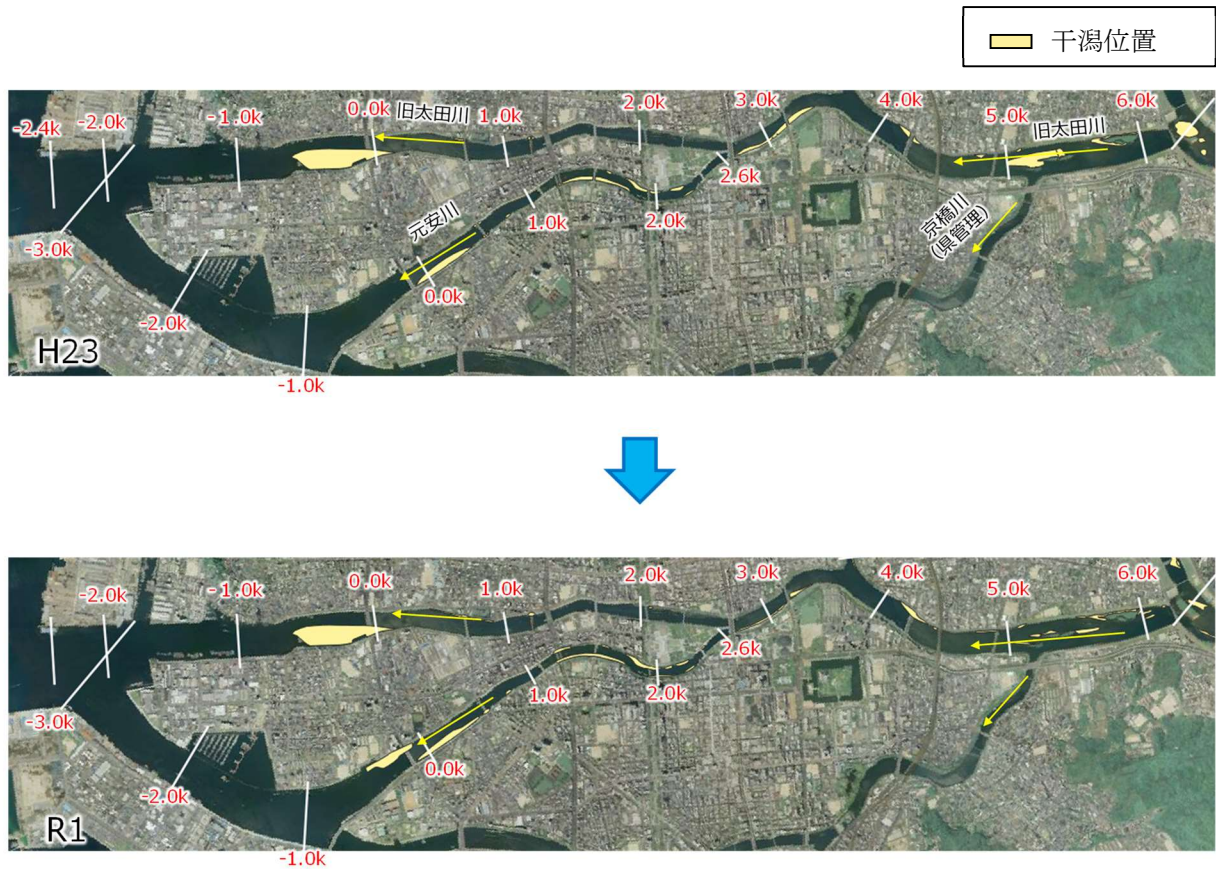


図-4.45 河口部における干潟の分布の変化（出典：河川水辺の国勢調査）

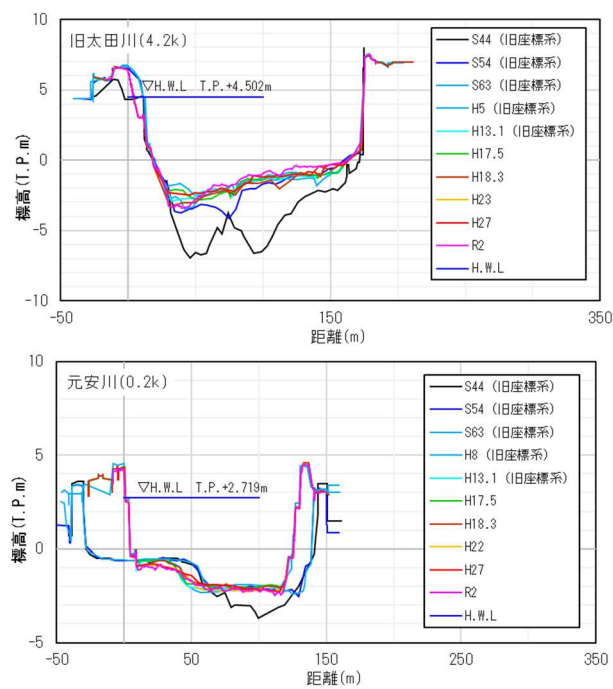


図-4.46 河口部における横断の経年変化

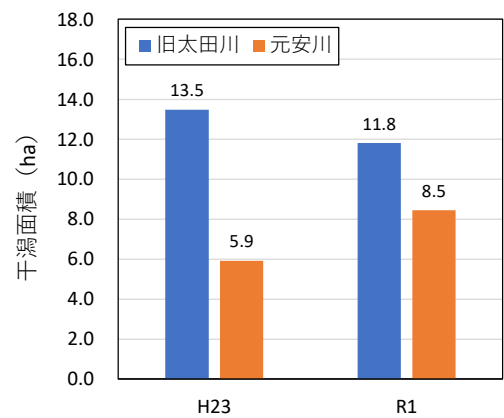


図-4.47 干潟面積の推移

5. 河口・海岸領域の状況

太田川及び市内派川の河口部では、砂州は形成されておらず、河口閉塞も発生していない。また、海岸部は干拓や埋立てにより形成されており、過去から汀線の大きな変化は見られない。

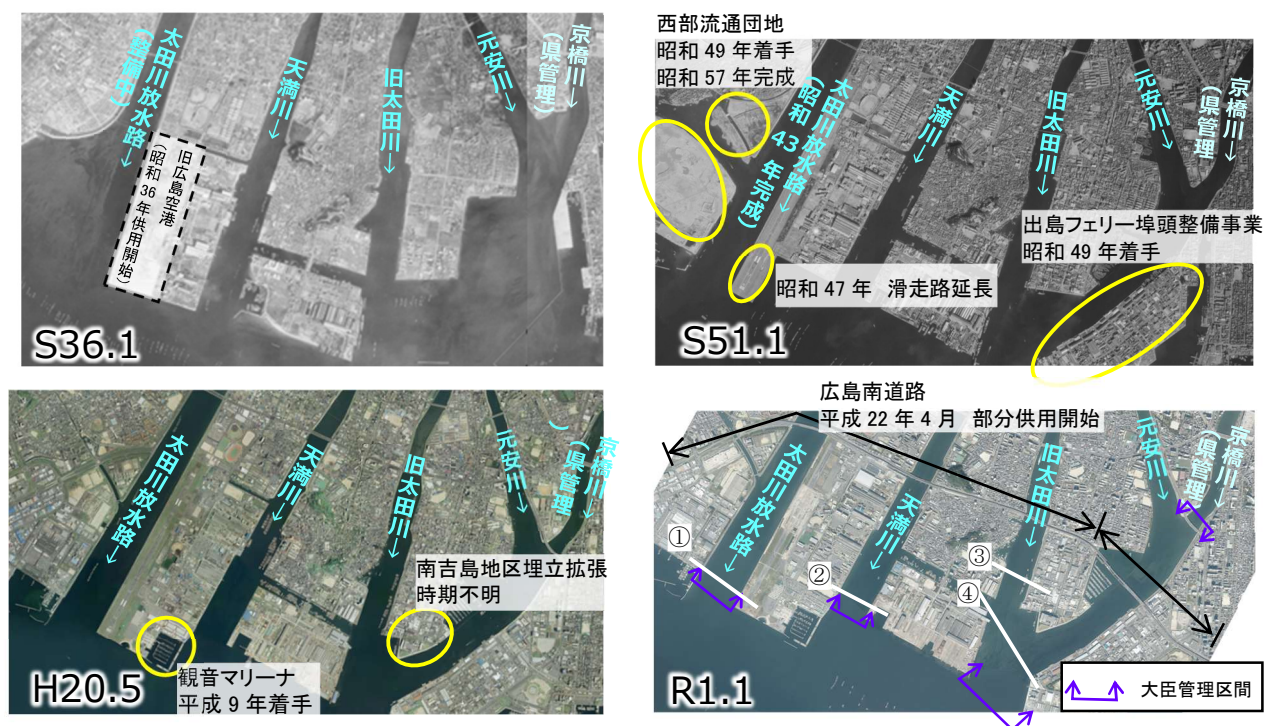


図-5.1 汀線の変遷

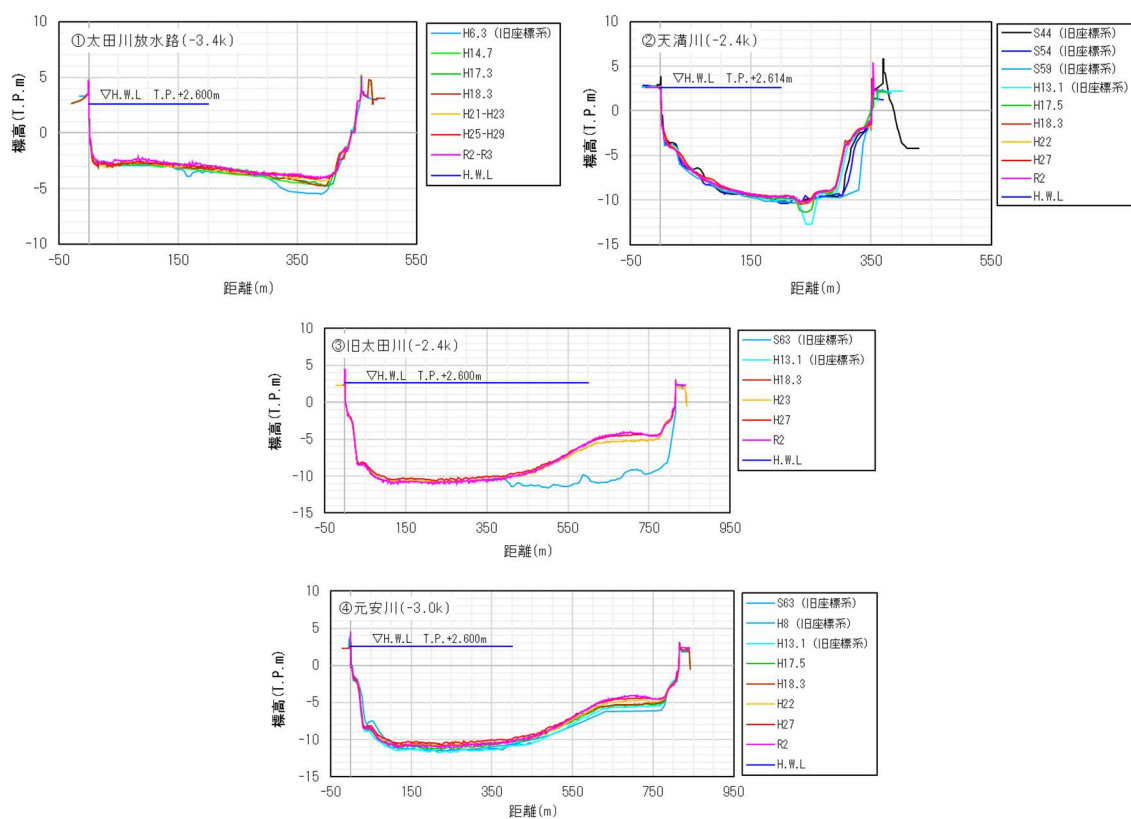


図-5.2 太田川河口部の河道形状の経年変化

6. まとめ

山地領域では、平成 11 年（1999 年）6 月の土砂災害を契機に、平成 13 年度（2001 年度）から広島西部山系において直轄砂防事業に着手し、砂防堰堤の整備を進めている。広島西部山系は、人口・資産・公共施設等が集中し、山陽自動車道・新幹線等の近畿と九州を結ぶ重要交通網が横断する社会経済的に重要な地域であるが、近年においても平成 26 年 8 月豪雨（2014 年）、平成 30 年 7 月豪雨（2018 年）及び令和 3 年（2021 年）8 月の土砂災害等、繰り返し大規模な土砂災害が発生している。また、土石流による土砂災害が発生する危険性のある溪流が非常に多く集中し、被害は広範囲かつ甚大になる可能性が高くなっていることから、関係機関と協力・連携しつつ、集中的に土石流対策を進めている。

水系内の一部のダムでは計画堆砂量を上回る堆砂が見られるが、現時点での支障は生じていない。ダム下流における環境の現状を踏まえつつ、土砂対策を検討し、必要に応じて土砂供給や環境改善を目的としたダム下流への土砂還元等を推進している。

太田川の河床変動は、昭和 40 年代後半から昭和 60 年代初期にかけて、砂利採取や高瀬堰設置に伴う河床掘削等に伴い低下傾向であり、その後も、河道改修や洪水等により、一時的な変動がみられたが、近年では安定傾向にある。市内派川や支川においても、洪水や河道改修等による影響で河床の変動がみられるが、近年は概ね安定傾向である。

河口部は砂州等の堆積は見られず、干潟については増加傾向にある。

海岸部は干拓や埋立てにより形成されており、過去から汀線の大きな変化は見られない。

今後、流下能力が不足する区間において河道掘削を実施することから、洪水の安全な流下、河岸浸食等に対する安全性及び水系一環の土砂管理の観点から、引き続きモニタリングを実施して河床変動量や各種水理データの収集等に努め、適切な河道管理へフィードバックしていく。

総合的な土砂管理は治水・利水・環境のいずれの面においても重要であり、相互に影響し合うものであることを踏まえて、流域の源頭部から海岸まで一貫した取り組みを進め、河川の総合的な保全と利用を図る。