

吉井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 年 月 日

国土交通省 水管理・国土保全局

目 次

	頁
1. 流域の概要	1
2. 山地領域の状況	4
3. ダム領域の状況	5
4. 河道領域の状況	9
5. 河口領域の状況	21
6. 海岸領域の状況	23
7. まとめ	24

1. 流域の概要

吉井川は、岡山県東部に位置し、その源を岡山県苫田郡鏡野町の三国山(標高1,252m)に発し、奥津溪を抜けた後、津山盆地を東流し、津山市で香々美川、加茂川等の支川を合わせた後、吉備高原の谷底平野を南流、赤磐市で吉野川、和気郡和気町で金剛川等の支川を合わせ岡山平野を流下し、岡山市西大寺で児島湾の東端に注ぐ、幹川流路延長133km、流域面積2,110km²の一級河川である。

吉井川流域は、岡山県東部を南北に6市6町1村からなり、岡山市、津山市等の主要都市を有している。流域の土地利用は、山地が約78%、水田・畑地等の農地が約13%、宅地等が約9%となっている。

流域内の下流部では早くから文化が開け、奈良時代から平安時代にかけて旺盛な開拓が展開され、また、津山と岡山を結ぶ高瀬舟の利用とあいまって地方有数の河港として繁栄する等、吉井川は地域の文化、経済の発展を支えてきた。明治以降は陸上交通の発達に伴い山陰と近畿を結ぶ交通の要路が発達し、山陽自動車道、中国自動車道、国道2号、国道374号、JR山陽新幹線、JR山陽本線、JR津山線、JR姫新線、JR因美線等が整備され交通の要衝となっている。

また、上流部は、吉井川の河川敷を利用した足踏み洗濯場で有名な奥津温泉や湯郷温泉等の観光地が、さらに、国指定名勝の奥津溪、水ノ山後山那岐山国定公園、湯原奥津県立自然公園や吉井川中流県立自然公園等が存在し、優れた景観と豊かな自然環境に恵まれている。中流部の津山市は古代から美作の国の中心地として、江戸時代には城下町として栄え、現在も城下町の町並みや高瀬舟の発着場跡が残っている。近年では周辺に農業地域を有する商業都市から中国自動車道の開通を契機に工場の誘致が進み、内陸型工業都市としての性格を持っている。下流部の児島湾周辺は、江戸時代からの干拓地が広がり、古くから農業が盛んな地域であるとともに、岡山県南新産業都市の指定を受け、繊維工業等を中心に発展してきた。また、奈良時代に建設された岡山市西大寺観音院では会陽(裸祭り)が日本三大奇祭として全国的に有名である。

このように、岡山県東部における社会・経済・文化の基盤を成しており、豊かな自然環境に恵まれている吉井川は、「東の大川」とも呼ばれ、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

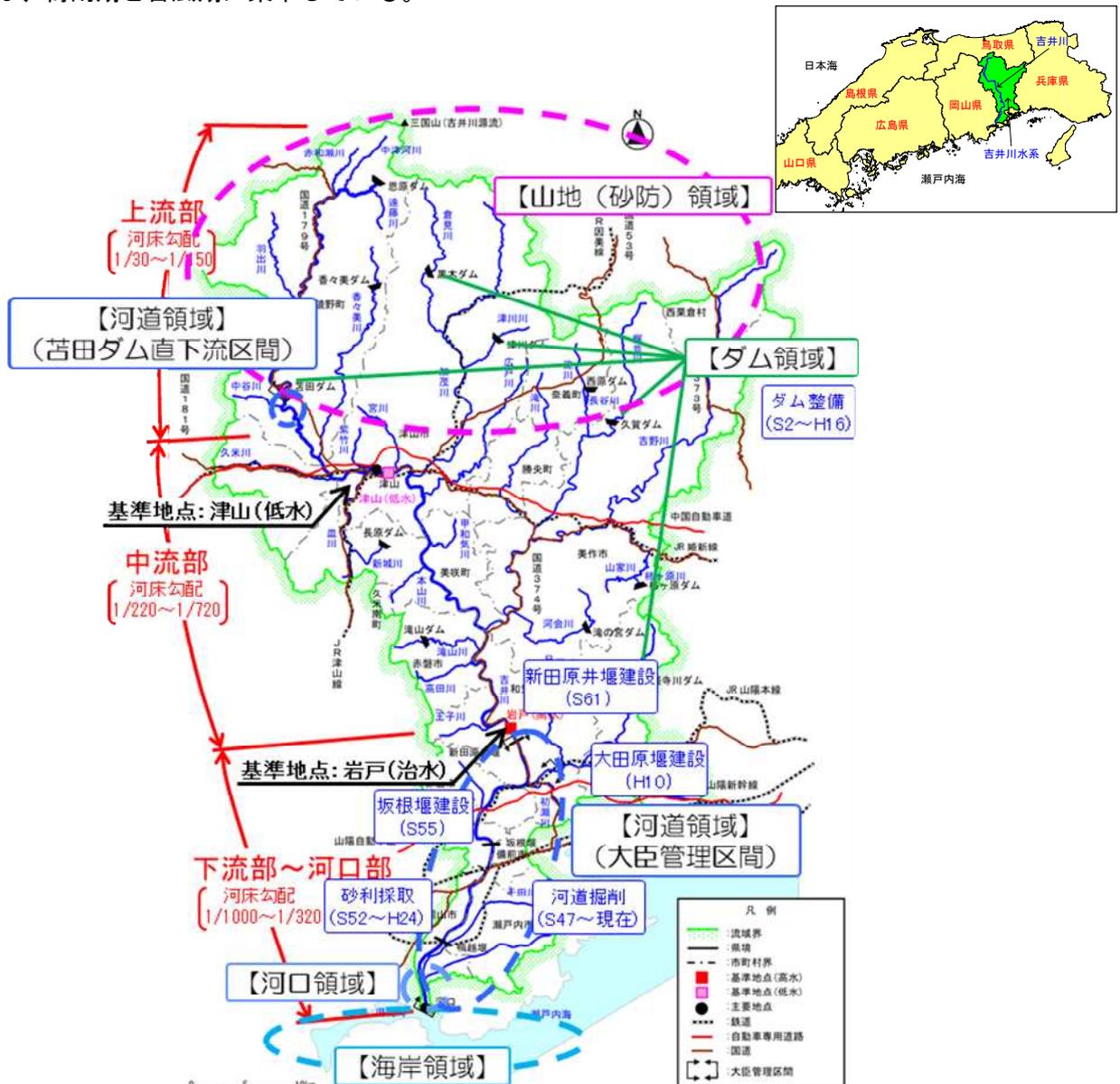
流域の地形は、上流部は大・中起伏山地からなる中国山地と小規模盆地で形成されている。中流部は、砂礫台地からなる津山盆地や、吉備高原山地東部の小起伏山地、丘陵地からなる和気・英田山地が連なっている。また、下流部は、扇状地性低地からなる和気低地、三角州性低地や干拓等により形成された岡山平野、児島湾干拓地等の低平地が広がっている。

吉井川の干拓の大部分は、新田開発のため、江戸時代に津田永忠によって行われたものである。岡山市街地はその低平地に発達しており、ゼロメートル地帯が広がっている。このような場所では河川からの氾濫により広範囲に浸水域が広がるだけでなく、内水や高潮によっても浸水するため、重大な被害が発生することになる。

河床勾配は、上流部で約1/30~1/150と急流で、中流部で約1/220~1/720、下流部で1/1,000~1/3,200と緩やかとなる。

流域の地質は、上流部は、中生代白亜紀の花崗岩、安山岩類や、古生代から中生代の泥岩、閃緑凝灰岩等で構成されている。中流部は礫・砂・粘土等の新生代第3紀の堆積物や、中生代の花崗岩、流紋岩類の地層に古生層が混じる。下流部は、風化花崗岩の新生代第4紀の堆積物が分布している。

流域の気候は、下流域を中心に瀬戸内式気候に属し、中上流域の一部は豪雪地帯に指定されており日本海側気候に属する。流域の年間降水量は上流域が2,000mm前後と比較的多くなっているが、南部に向かって少なくなり、下流域は1,200mm程度で西日本最小降雨地帯となっている。降水量の大部分は、梅雨期と台風期に集中している。



青文字：土砂動態を変化させる主要要因

図 1-1 吉井川水系流域図

表 1-1 吉井川流域の概要

項目	諸元	備考
流路延長	133km	全国 30 位
流域面積	2,110km ²	全国 29 位
流域市町村	6 市 6 町 1 村	岡山市、津山市、瀬戸内市、備前市、赤磐市、美作市、和気町、久米南町、美咲町、勝央町、奈義町、鏡野町、西栗倉村
流域内人口	約 28 万人	河川現況調査結果 H22 (調査基準 H22 年度末) 中国編
支川数	221	

＜山地領域＞

吉井川流域では、岡山県により砂防堰堤や溪流保全工等の整備など、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＞

吉井川流域には 13 基のダムがあり、国土交通省が管理する苦田ダム以外は小規模なダムである。

苦田ダムは出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。

一部のダムでは計画堆砂量を上回っているため、引き続き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＞

下流部の河床は昭和 50 年代から昭和 60 年代初期において、坂根堰、新田原井堰建設工事等に伴い低下傾向となり、その後も砂利採取や河道掘削等により変動が見られたが、近年では安定傾向にある。

鴨越堰の直下流では、昭和 40 年代から昭和 50 年代にかけて、洪水時に河床洗掘が進行したが、その後は安定している。

苦田ダム直下流では粗粒化傾向が見られたが、平成 25 年以降、細粒化しているため、引き続きモニタリングを実施し、河道の状況把握を行う。

＜河口領域＞

河口部は砂州等の堆積は見られないが、河川改修に伴い干潟が減少傾向にある。

＜海岸領域＞

海岸については、過去から汀線の大きな変化は見られない。

2. 山地領域の状況

2.1 山地領域の状況

吉井川流域を含む岡山県内は、花崗岩やマサ土が県内に広く分布しており、土砂災害の発生リスクが高い。また、近年頻発する集中豪雨等により山腹崩壊や溪岸浸食が発生し、不安定土砂が堆積するなど荒廃が進行している。そのため、岡山県により、砂防堰堤や溪流保全工等の整備など、砂防事業が計画的に実施されている。

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。

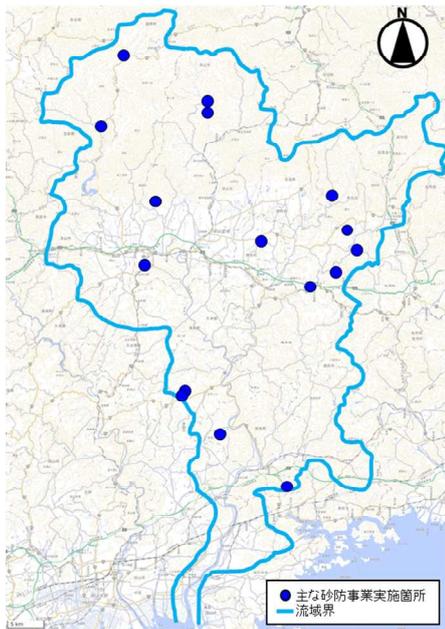


図 2-1 主な砂防事業実施箇所

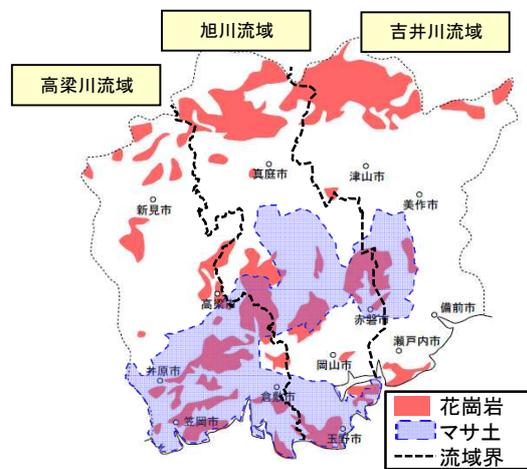


図 2-2 岡山県内の花崗岩・マサ土の分布



図 2-3 岡山県による土砂流出対策施設の整備事例



本数調整伐(間伐)の完了状況



丸太筋工の完了状況

図 2-4 近畿中国森林管理局による国有林整備の事例（立木津谷国有林）

3. ダム領域の状況

3.1 吉井川水系のダム

吉井川水系には、13 基のダムがあり、国土交通省が管理する苦田ダム以外のダムは小規模なダムである。

苦田ダムは、洪水調節、都市用水の開発、かんがい用水の確保、河川環境の保全等のための流量の確保および発電を目的とする多目的ダムであり、平成 17 年 4 月に完成した重力式コンクリートダムである。

また、吉井川水系では、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吉井川水系治水協定（令和 2 年 5 月）に基づく事前放流を推進している。

表 3-1 吉井川水系のダム一覧

No	ダム名	(読み仮名)	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	苦田	とまた	吉井川	国土交通省 中国地方整備局	FNAWIP	G	217.4	84,100	78,100	50,000	74.0	225.0	300,000
2	八塔寺川	はっとうじがわ	八塔寺川	岡山県土木部 河川課	FNW	G	35.2	5,700	4,640	3,870	44.0	226.0	119,000
3	津川	つがわ	津川川		FNWP	G	17.8	5,990	5,450	3,500	76.0	228.0	343,000
4	西原	にしはら	馬桑川	中国四国農政局	A	R	14.3	2,003	1,867	-	46.1	240.5	341,000
5	黒木	くろぎ	倉見川	岡山県 農林水産部 耕地課	FAP	G	80.7	6,000	5,075	2,850	53.0	193.0	139,000
6	久賀	くが	梶並川		FAP	G	62.2	4,400	3,800	2,800	36.5	171.0	77,000
7	香々美	かがみ	香々美川		FAP	G	17.9	1,853	1,703	1,003	39.0	131.0	60,000
8	日笠	ひかさ	日笠川		FAP	G	8.8	1,239	1,098	526	39.0	118.0	44,500
9	滝山	たきやま	滝山川		F	G	6.6	449	392	392	33.2	98.0	29,000
10	長原	ながはら	新城川		A	R	0.6	163	145	-	27.0	102.0	64,526
11	柿ヶ原	かきがはら	山家川		FAP	A	1.4	129	105	-	15.7	69.2	20,000
12	滝の宮	たきのみや	河合川		F	R	11.6	994	854	854	28.0	111.0	123,000
13	恩原	おんばら	恩原川	中国電力㈱	P	B	24.1	2,946	2,845	-	24.0	93.6	30,000

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

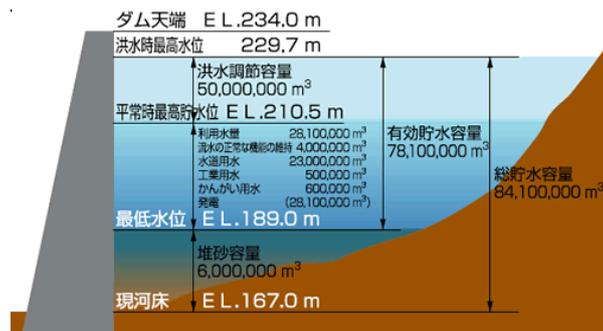


図 3-1 苦田ダム貯水池容量配分図



図 3-2 吉井川水系ダム位置図

3.2 ダム堆砂状況

吉井川水系のダム堆砂状況について、苫田ダムでは出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。苫田ダムは平成 17 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。

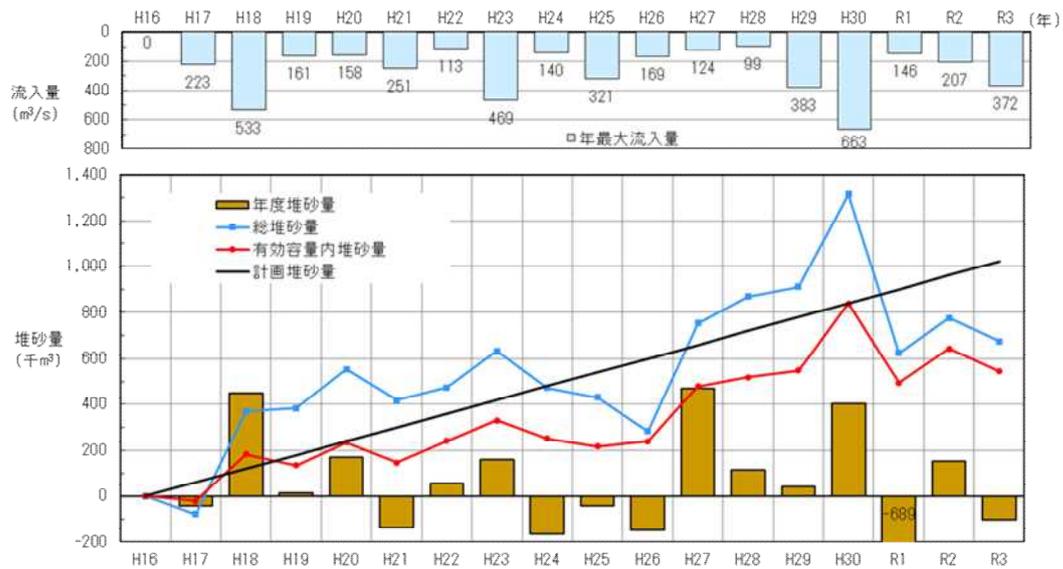
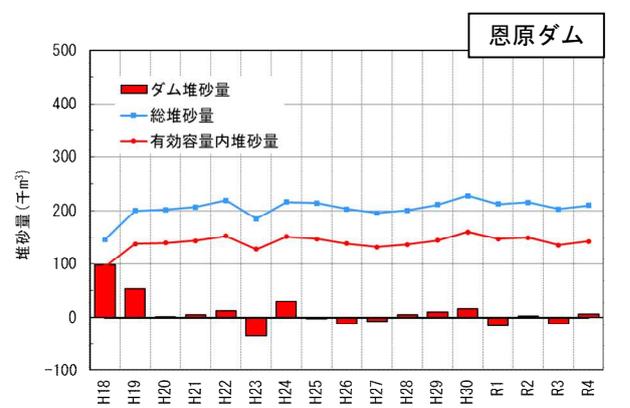
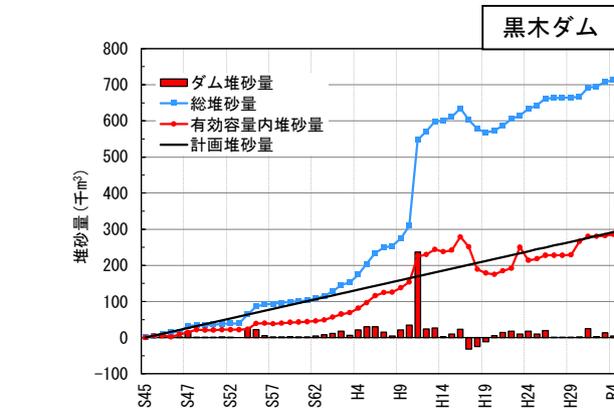
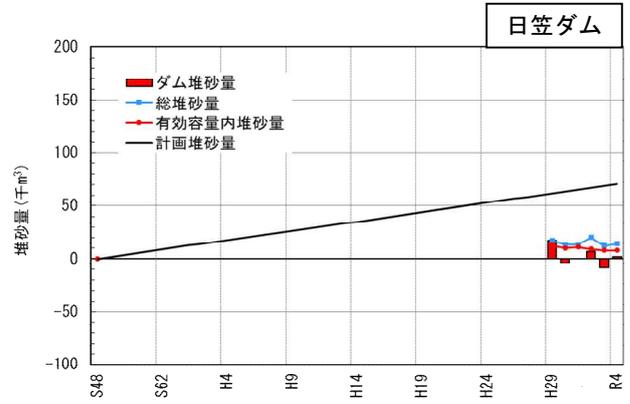
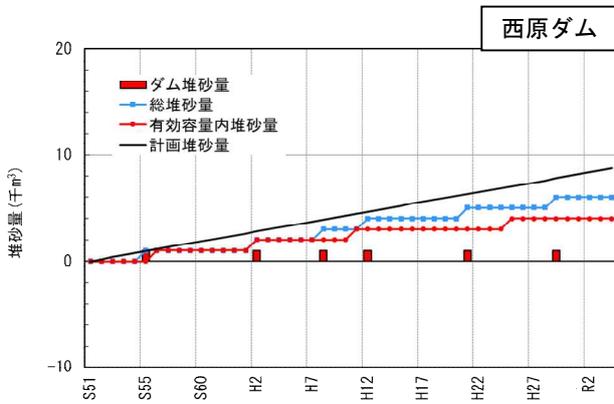
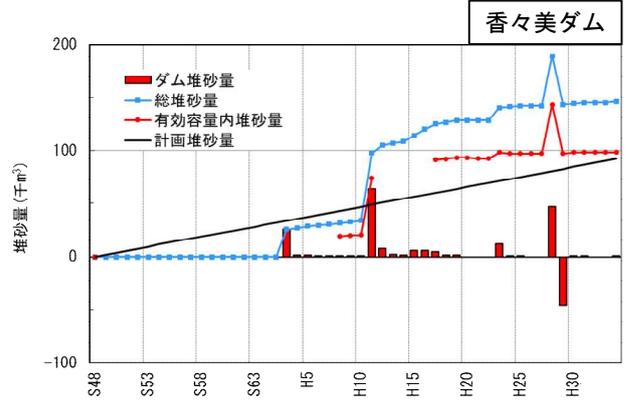
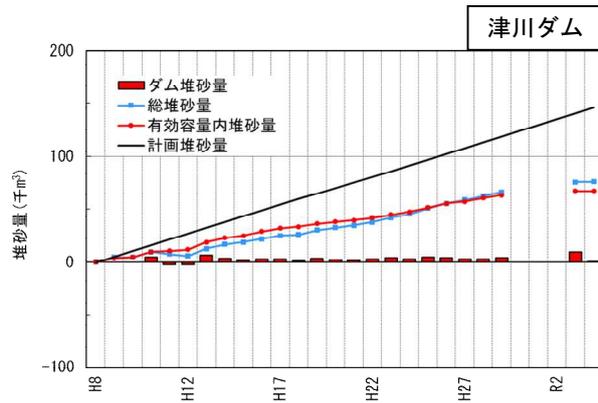
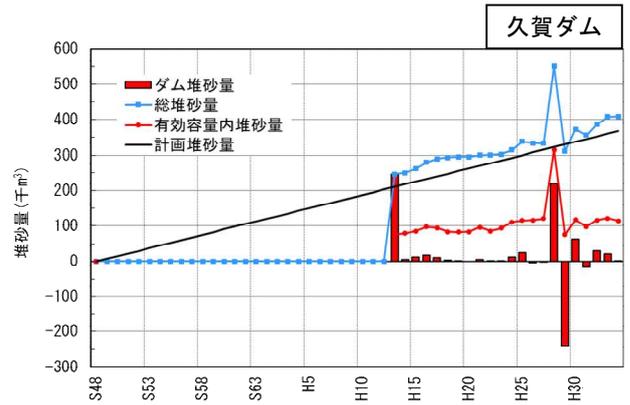
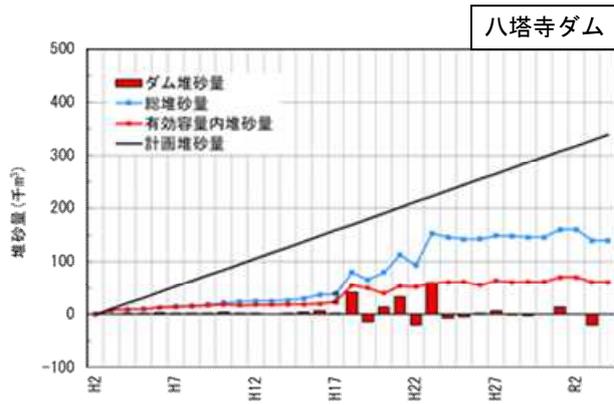


図 3-3 苦田ダム堆砂量の経年変化

表 3-1 ダムの堆砂量比較

	流域面積 (km ²)	計画堆砂量 (千 m ³)	実績(R4 時点) 堆砂量(千 m ³)	計画 比堆砂量 (m ³ /年/km ²)	実績 比堆砂量 (m ³ /年/km ²)	備考
苦田ダム	217.4	6,000	724 (12.1%)	276	33	H17-R4 (N=18)

()は、計画堆砂量に対する実績(R4)の堆砂量の割合



※恩原ダムは計画堆砂量が設定されていない

図 3-4 ダム堆砂量の経年変化

4. 河道領域の状況

4.1 河床高の縦断的变化

(1) 吉井川

既往 48 年間(昭和 47 年～令和 1 年)の河床変動量を整理した。

○ 昭和 47 年～昭和 54 年

坂根堰建設工事等の影響により、17km 付近、護岸工事等の影響により、20km、23km 付近の河床は変動しているが、それ以外の河床は比較的安定している。

○ 昭和 54 年～平成 7 年

坂根堰可動堰化直後の変動により、18～20km 付近、左岸築堤工事等の影響により、22km～23km 付近、砂利採取等の影響により、25km～27km 付近、新田原井堰建設工事等の影響により、32km～33km 付近の河床は変動しているが、それ以外の河床は比較的安定している。

○ 平成 7 年～平成 17 年

護岸工事等の影響により、20km 付近、左岸旧堤防撤去工事等の影響により、22km 付近の河床は変動しているが、それ以外の河床は安定している。

○ 平成 17 年～平成 27 年

河道掘削等による影響により、22km 付近の河床は変動しているが、それ以外の河床は安定している。

○ 平成 27 年～令和元年

平成 30 年 7 月洪水等による影響により 13km 付近、32km 付近の河床は変動しているが、それ以外の河床は安定している。

(2) 金剛川

既往 44 年間(昭和 51 年～令和 1 年)の河床変動量を整理した。

○ 昭和 51 年～昭和 55 年

河床は概ね安定している。

○ 昭和 55 年～平成 7 年

河床は概ね安定している。

○ 平成 7 年～平成 17 年

大田原堰建設工事等の影響により、2km 付近の河床は変動しているが、それ以外の河床は安定している。

○ 平成 17 年～平成 27 年

河床は概ね安定している。

○ 平成 27 年～令和元年

河床は概ね安定している。

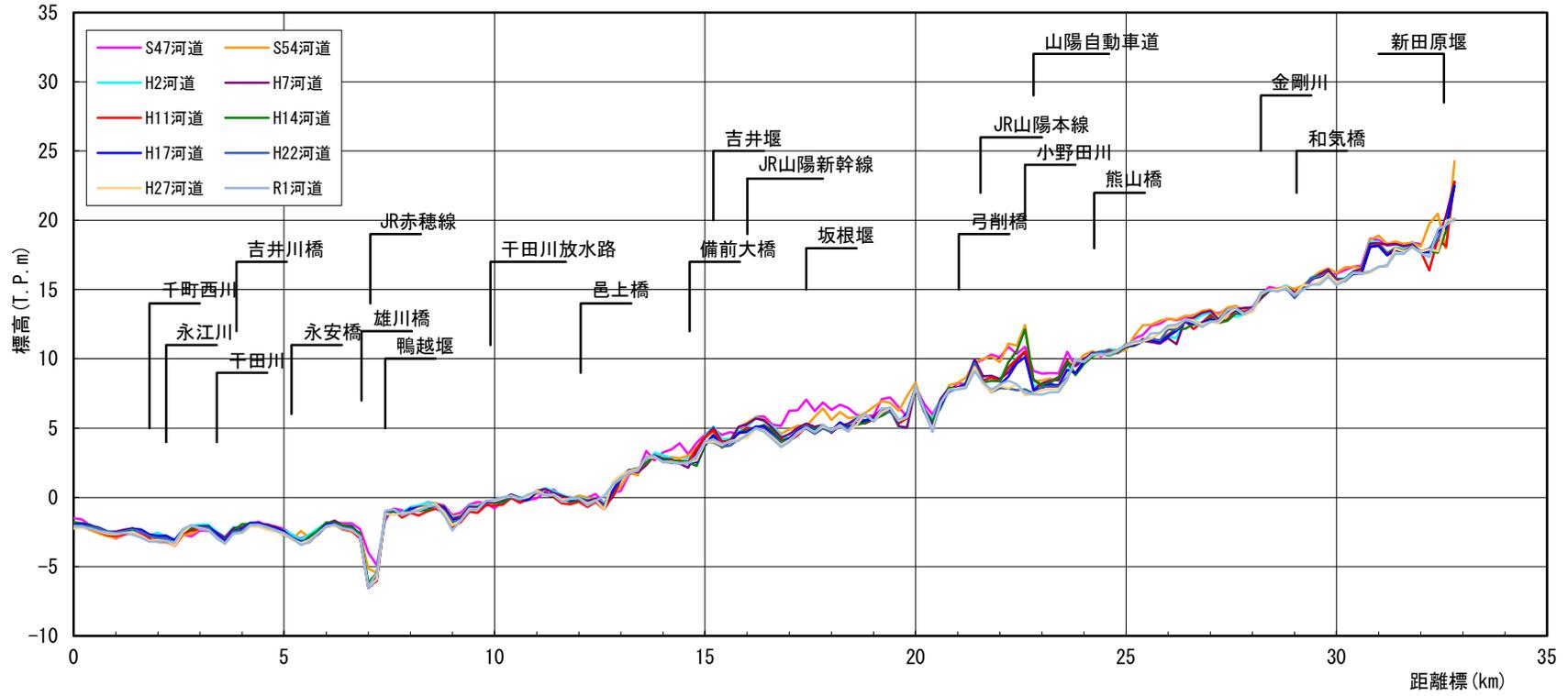


図 4-1 低水路平均河床高縦断図(吉井川)

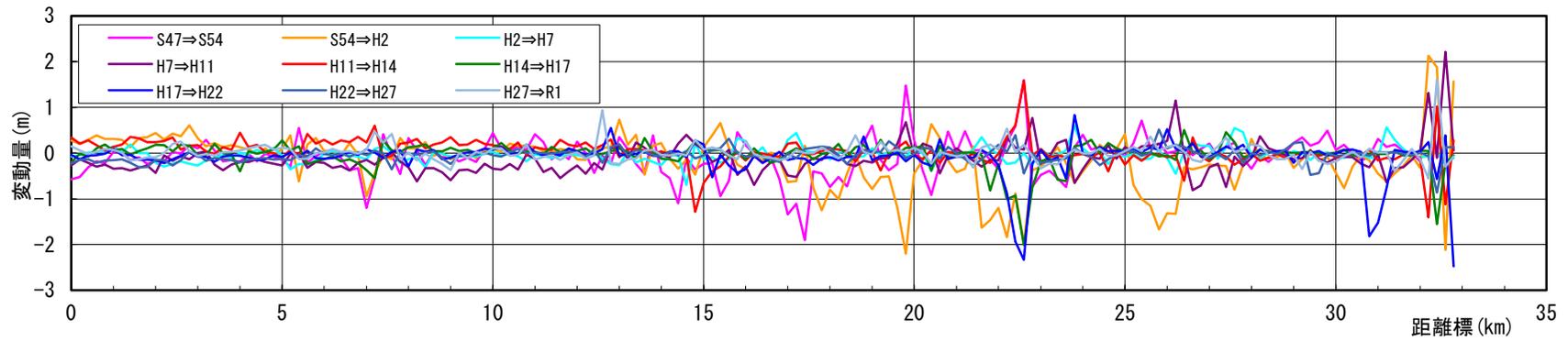


図 4-2 平均河床変動量縦断図(吉井川)

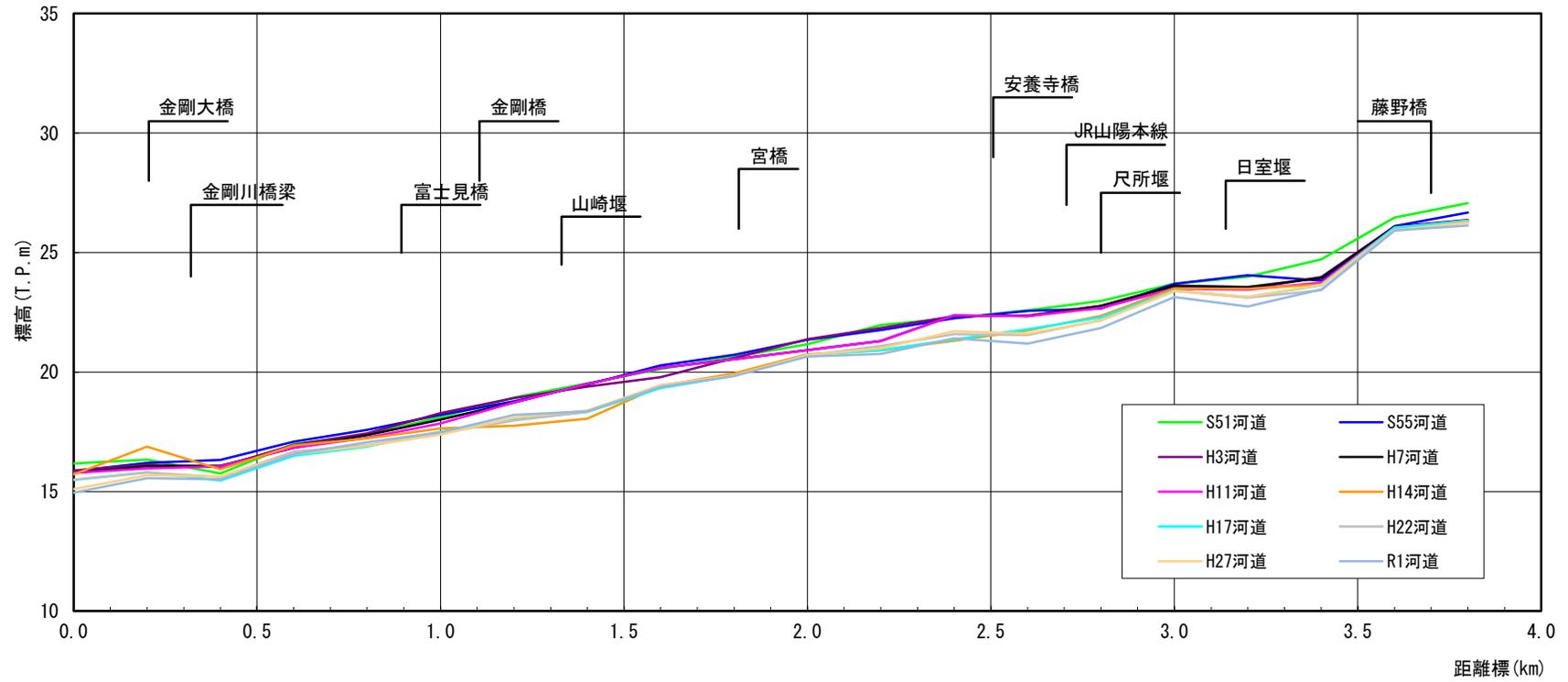


図 4-3 低水路平均河床高縦断図(金剛川)

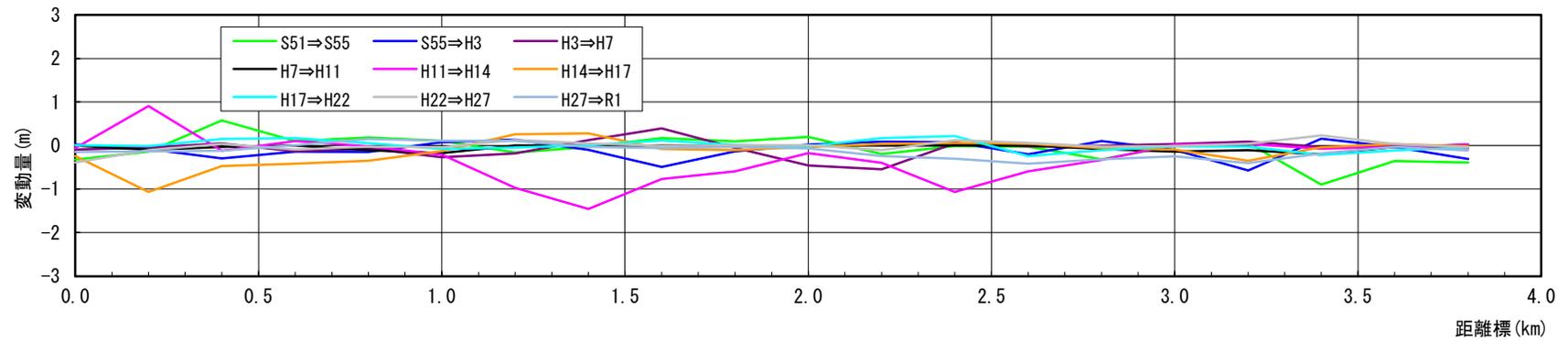


図 4-4 平均河床変動量縦断図(金剛川)

4.2 河床変動の縦断的变化

昭和50年代～昭和60年代初期は、坂根堰、新田原井堰建設工事等に伴い、河床が低下している。また、近年においても、護岸改修や砂利採取等により河床が変動している区間がある。ただし、旧堤撤去工事等人為的な影響のある区間以外は、河床の変化は小さく、安定傾向にある。

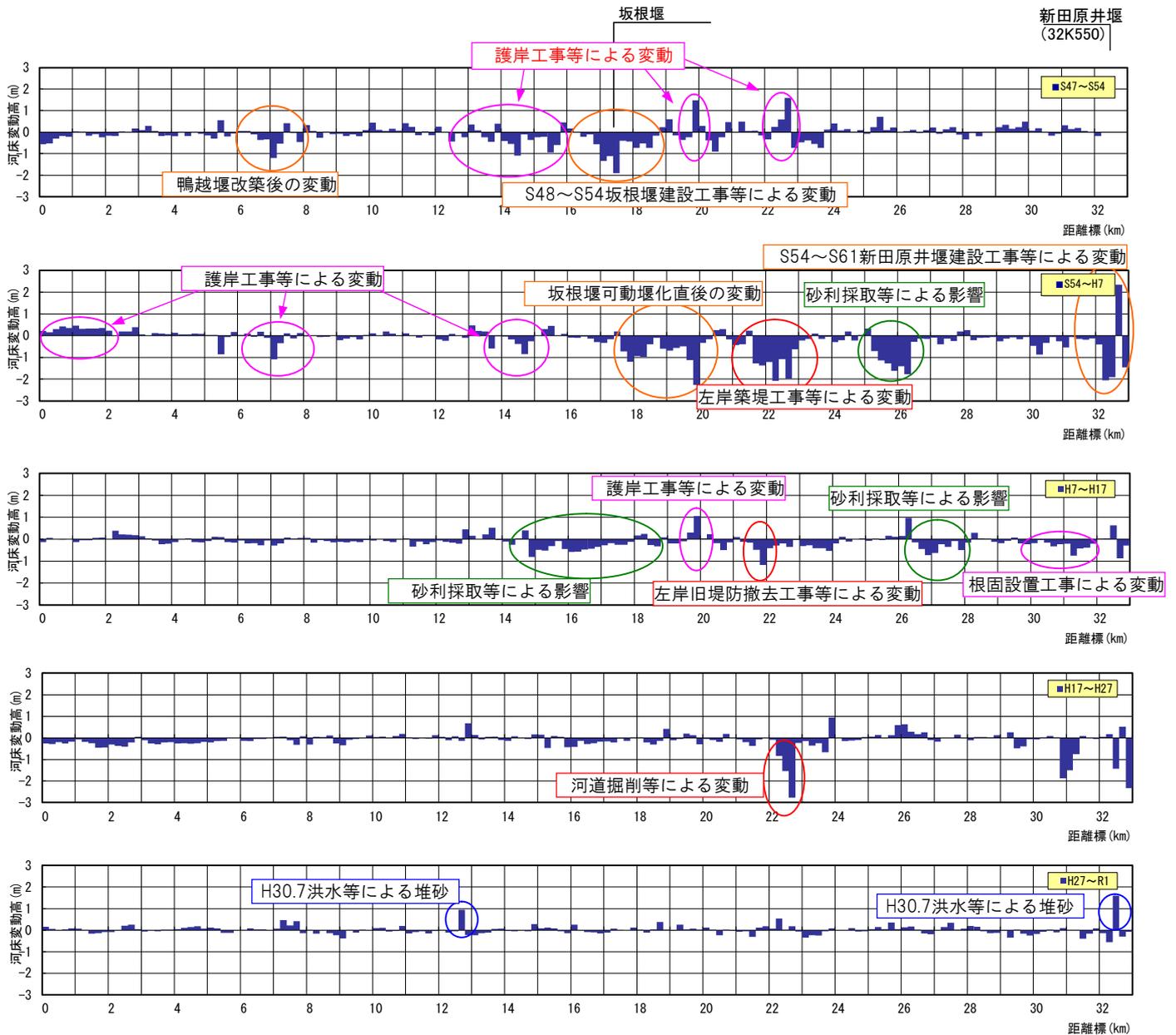


図 4-5 低水路内河床変動高経年変化図(吉井川)

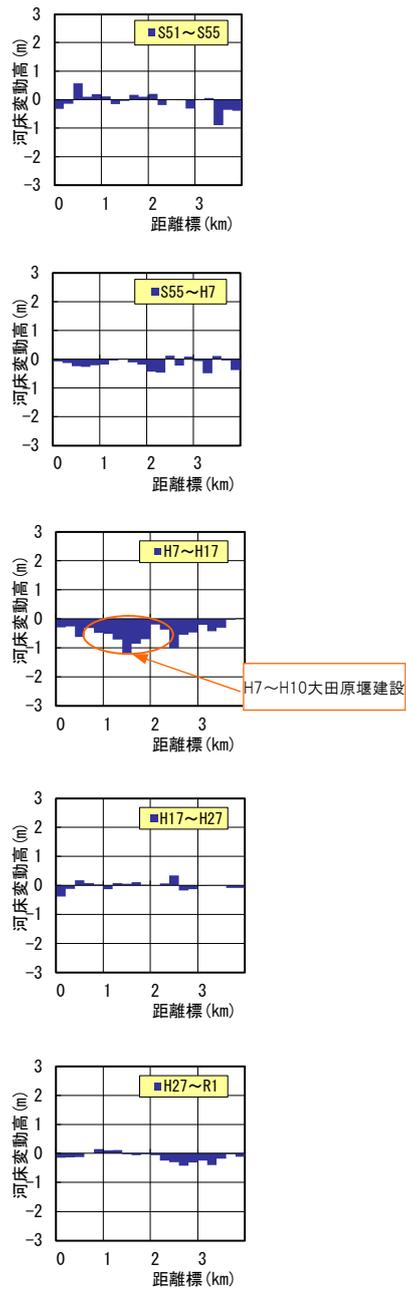


图 4-6 低水路内河床變動高経年変化図(金剛川)

4.3 横断形状の変化

横断形状の経年変化を整理すると、18k0は坂根堰建設工事の影響により昭和55年から平成2年にかけて変動がみられるが、近年は全川にわたって安定傾向にある。金剛川は平成7年以降の大田原堰建設工事に伴う変動がみられたが、近年においては、大きな変化は見られない。

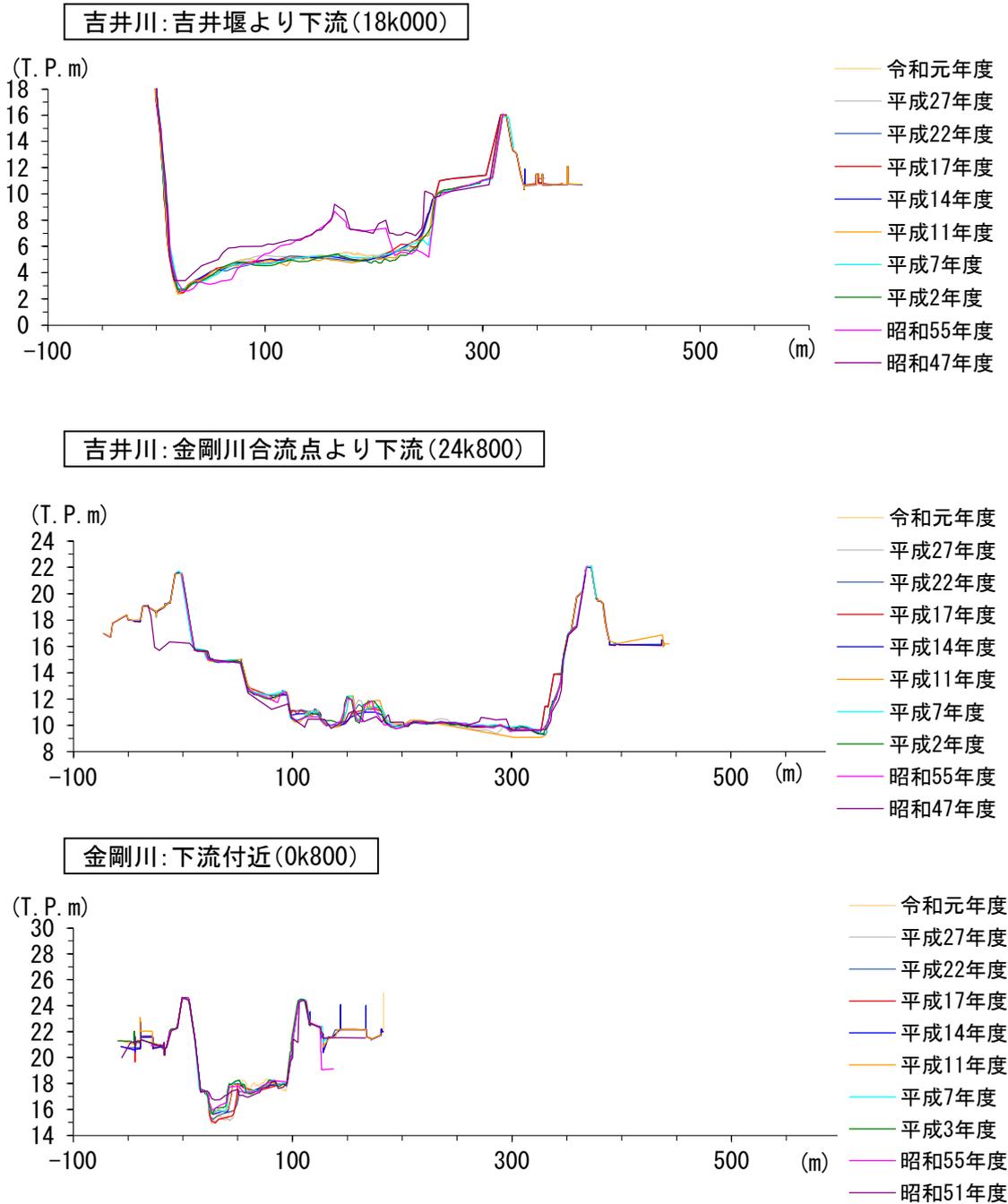


図 4-7 経年変化横断図

4.4 土砂採取について

吉井川では、平成4年から令和2年にかけて総量47万m³の掘削・浚渫が行われている。また、支川の金剛川においては土砂採取を行っていない。土砂採取量経年変化を図4-8に示す。

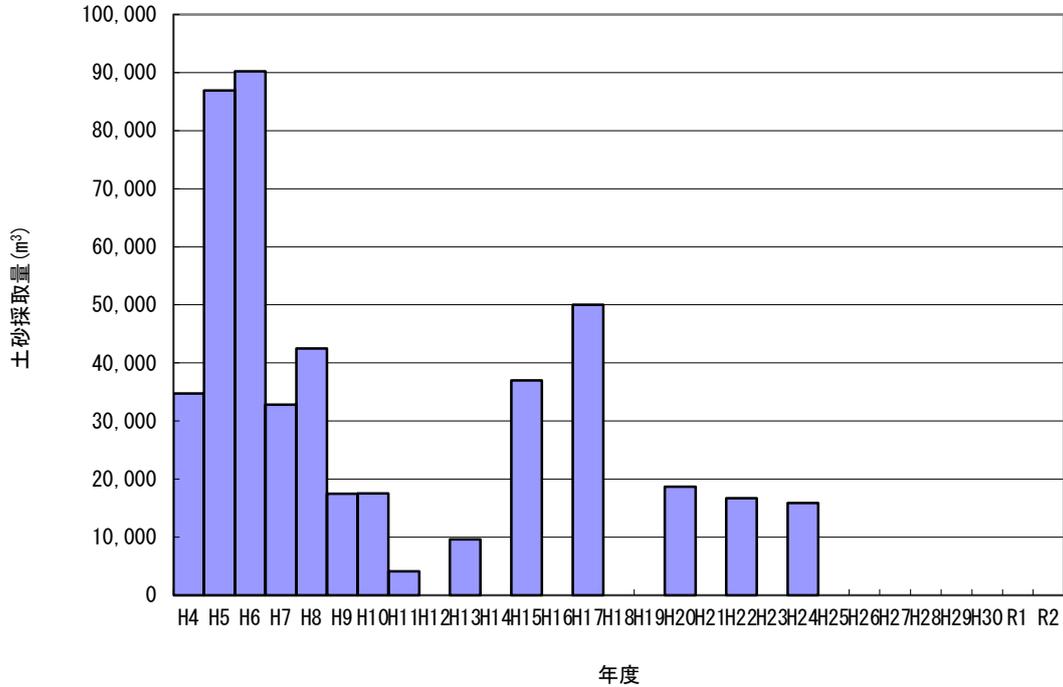


図4-8 土砂採取量経年変化

4.5 河床材料の状況

吉井川及び金剛川における河床材料（代表粒径 D60）の経年変化を図4-9に示す。

大臣管理区間では吉井川、金剛川ともに、経年的に大きな河床材料の変化は見られない。

苫田ダム直下流では粗粒化傾向が見られることから、引き続きモニタリングを実施し河道の状況把握を行う。

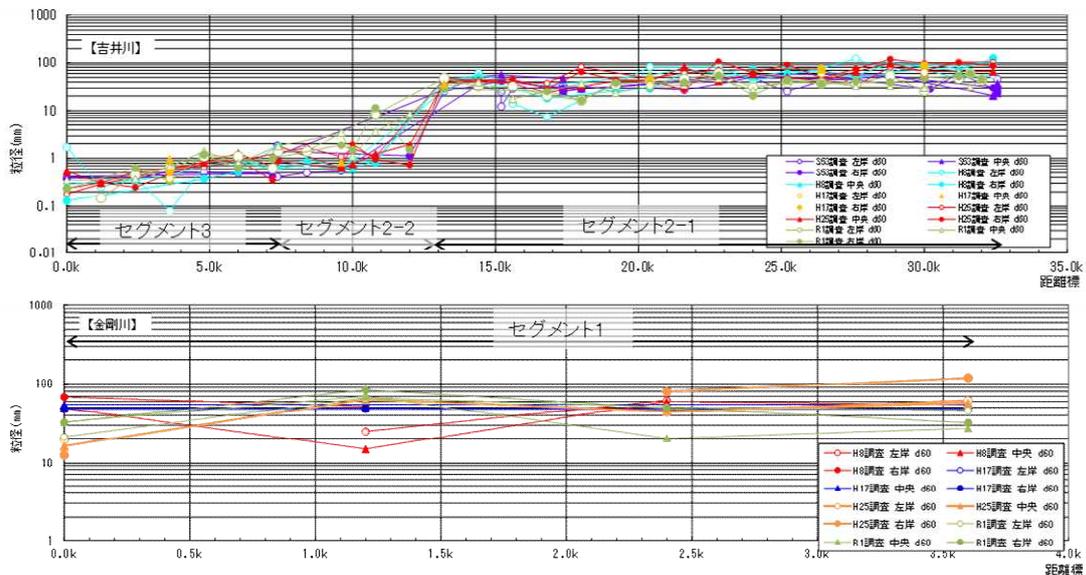
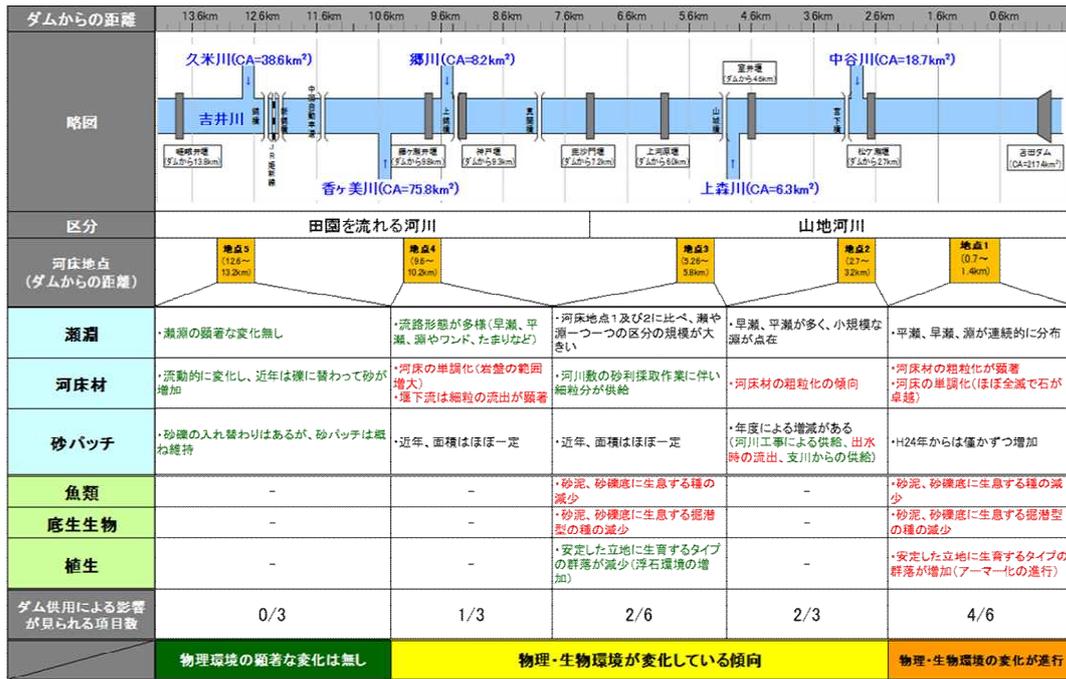


図4-9 代表粒径 (D60) の縦断分布

※代表粒径はポピュレーションブレイク及び棄却実施後の算定結果



文字色凡例
 赤字: ダム供用による影響(出水頻度の低減、ピーク流量の低下、土砂供給の遮断)
 緑字: 他の要因による影響緩和(支川からの土砂の供給、河川工事の実施(土砂の人為的供給))

※ダム供用による影響の度合い
 緊急的な改善策が必要なほど変化が進行している 大
 緊急的な改善策は必要ないが、物理環境・生物環境の変化がみられる 小
 顕著な変化はみられず改善策の必要は無い

図 4-10 苦田ダム下流河道の状況

出典：令和元年度中国地方ダム等管理フォローアップ委員会 苦田ダム定期報告書 概要版（令和元年12月25日）

4.6 河道内樹木の状況

吉井川では、主に下流部の上流側（JR 山陽本線橋梁より上流）で樹林化の進行が見られ、金剛川においては、主に吉井川との合流点付近において樹林化の進行が見られるが、近年、河道改修や維持管理により樹木伐開を実施している。

樹木繁茂域は主に河岸や高水敷であり、顕著な堆積等は確認できないが、一部の区間において樹林化の進行が見られることから、樹林化に伴う滯筋の固定、河道の二極化等について測量等によりモニタリングを実施していく必要がある。

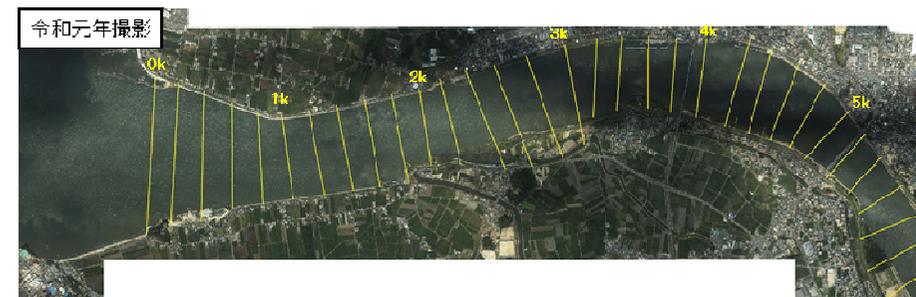
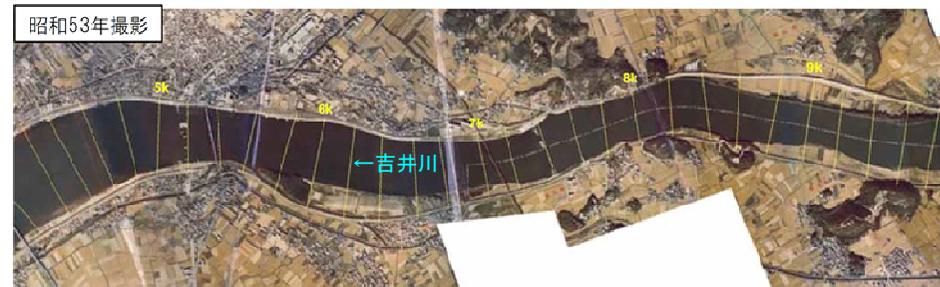


図 4-11 (1) 河道の変遷 (航空写真)

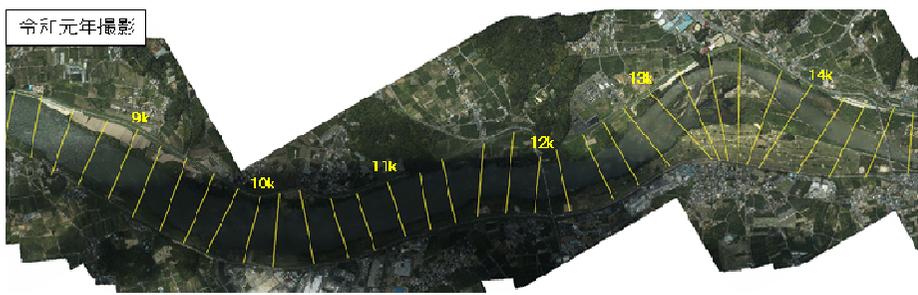
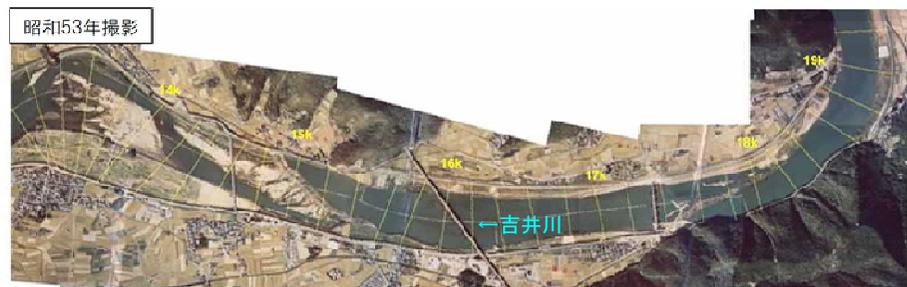
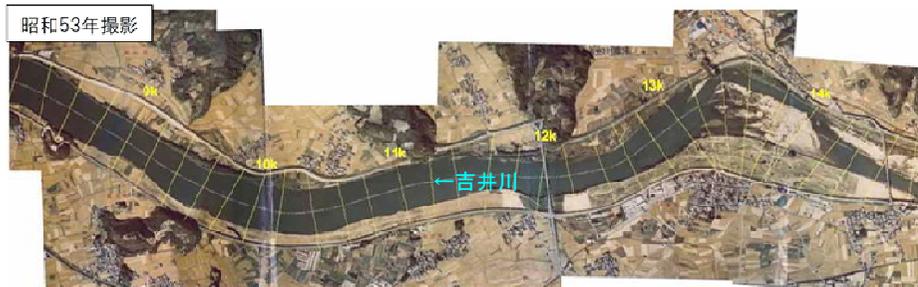


図 4-11 (2) 河道の変遷 (航空写真)

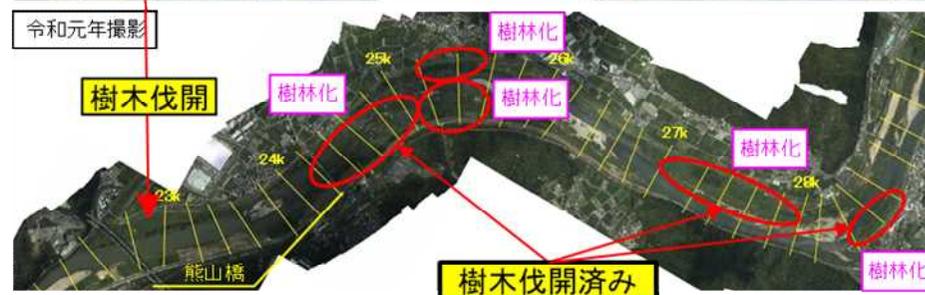
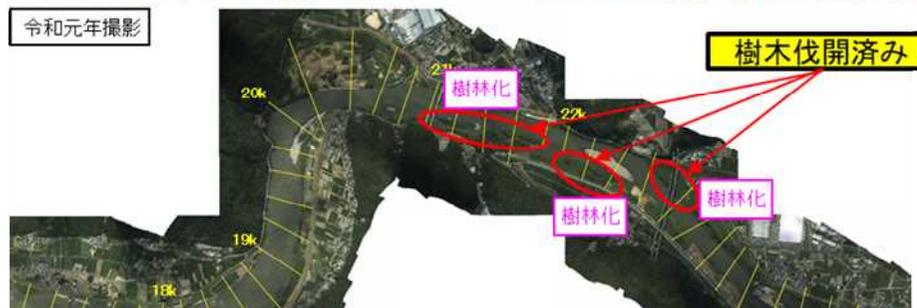
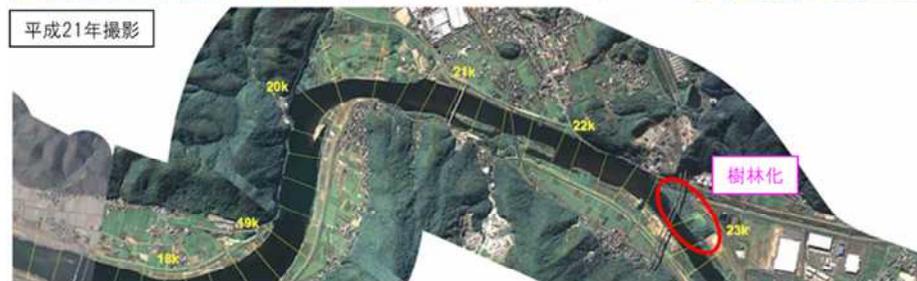
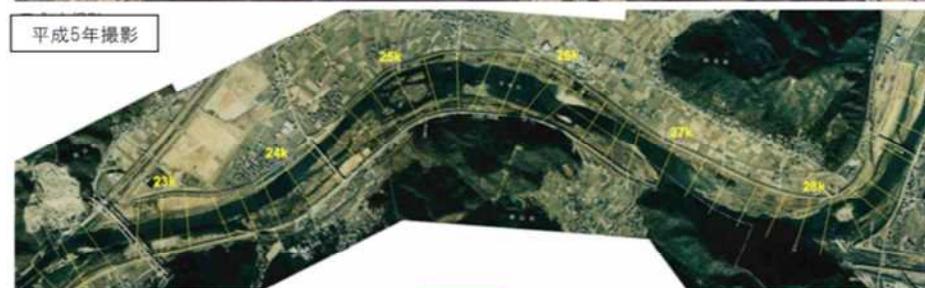
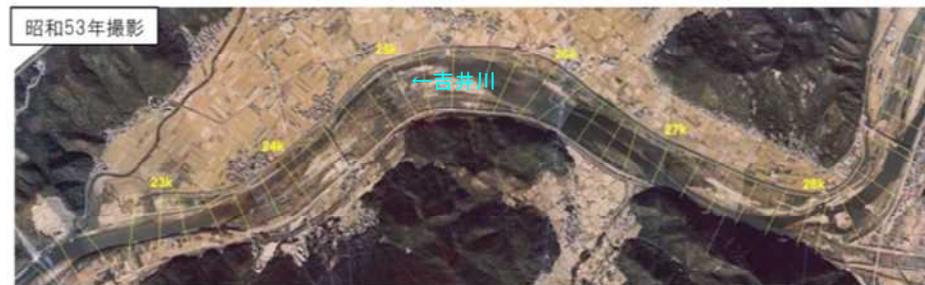


図 4-11 (3) 河道の変遷 (航空写真)

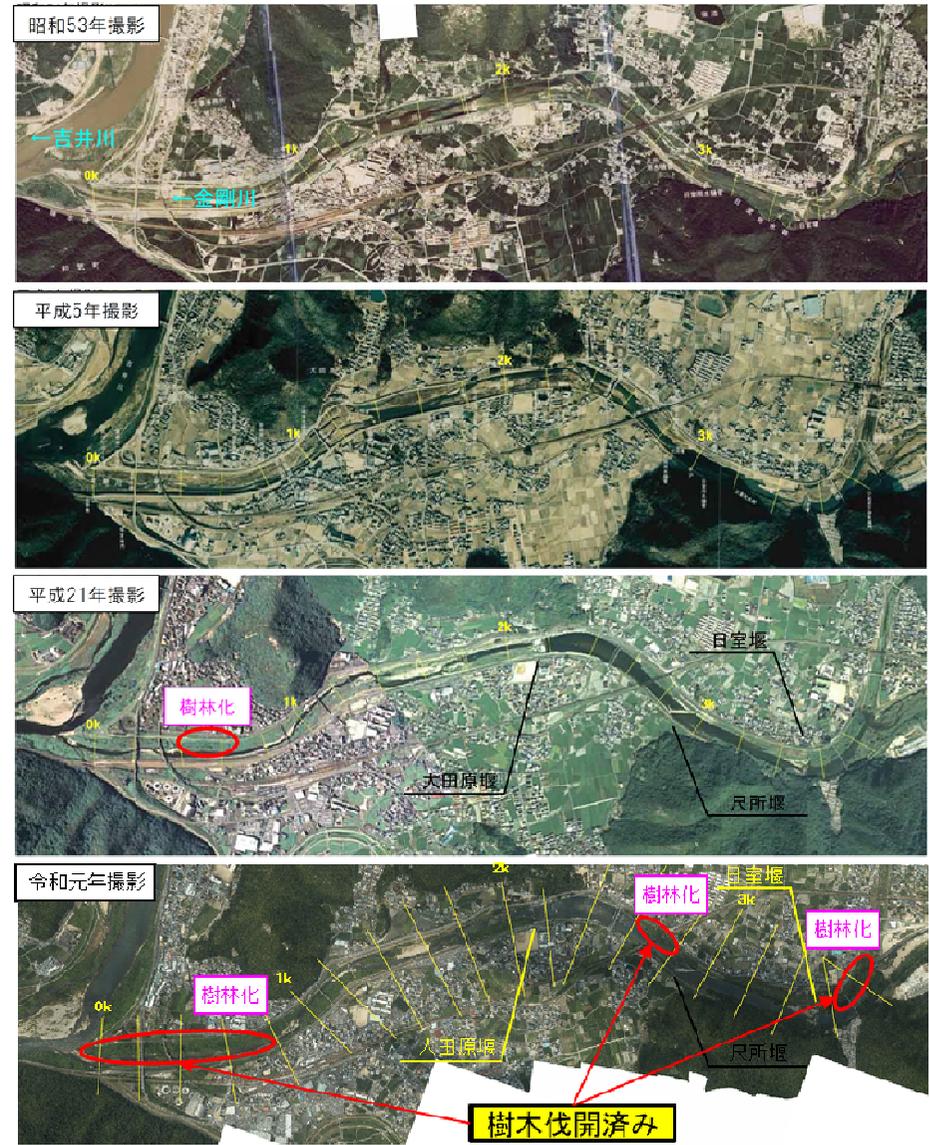
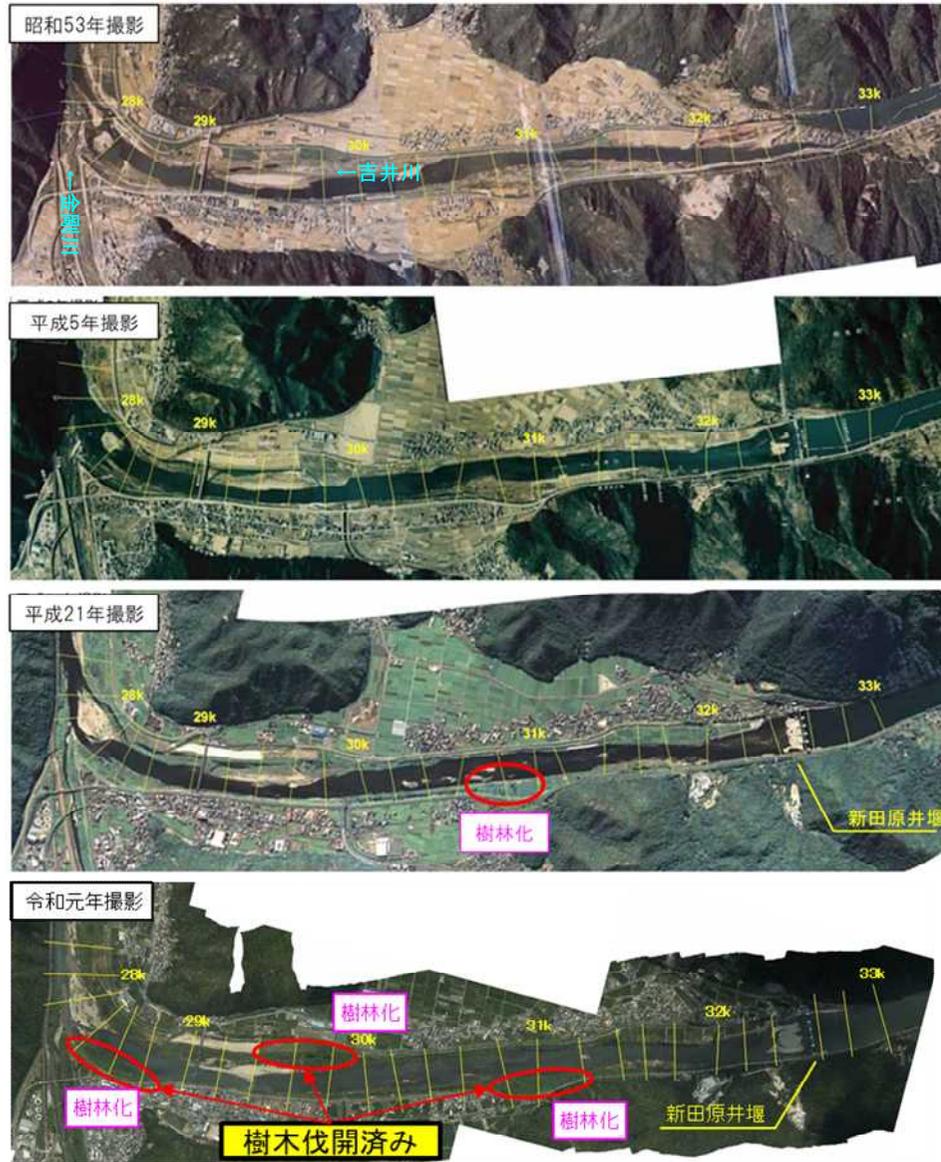


図 4-11 (4) 河道の変遷 (航空写真)

5. 河口領域の状況

5.1 河口部の状況

吉井川の河口部では、砂州は形成されておらず、河口閉塞も発生していない。

河川改修（築堤、掘削）により干潟が減少傾向にあることから、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。

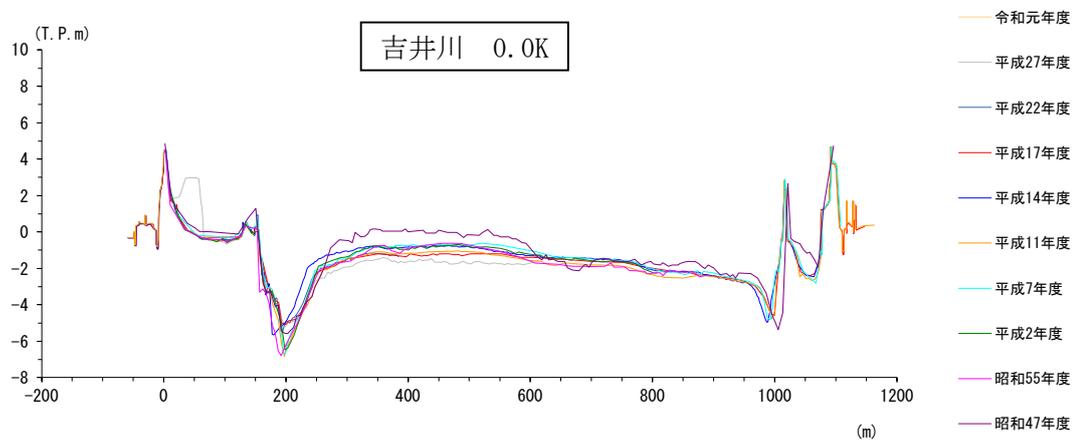


図 5-1 河口部の横断変化

昭和 23 年



昭和 53 年



平成 5 年



平成 12 年



令和 2 年



図 5-2 河口部の変遷

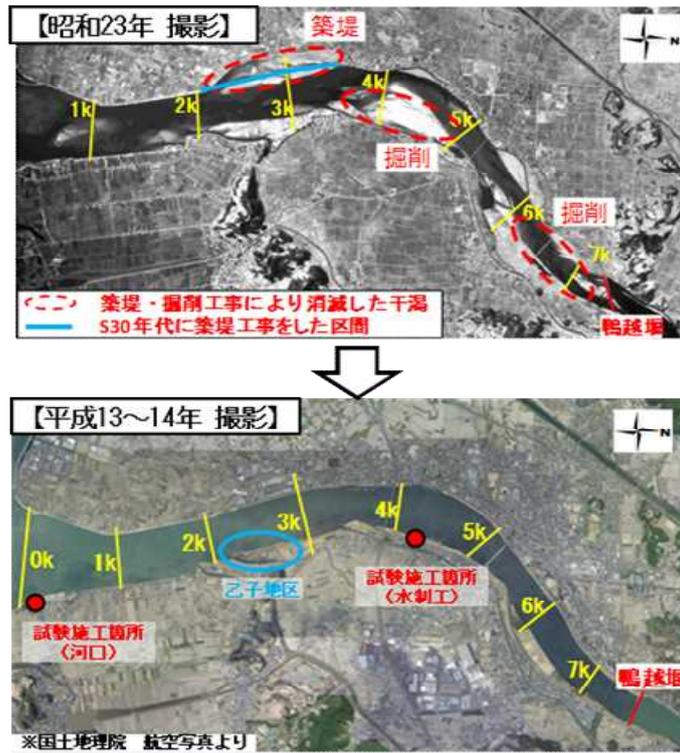


図 5-3 河口部の状況



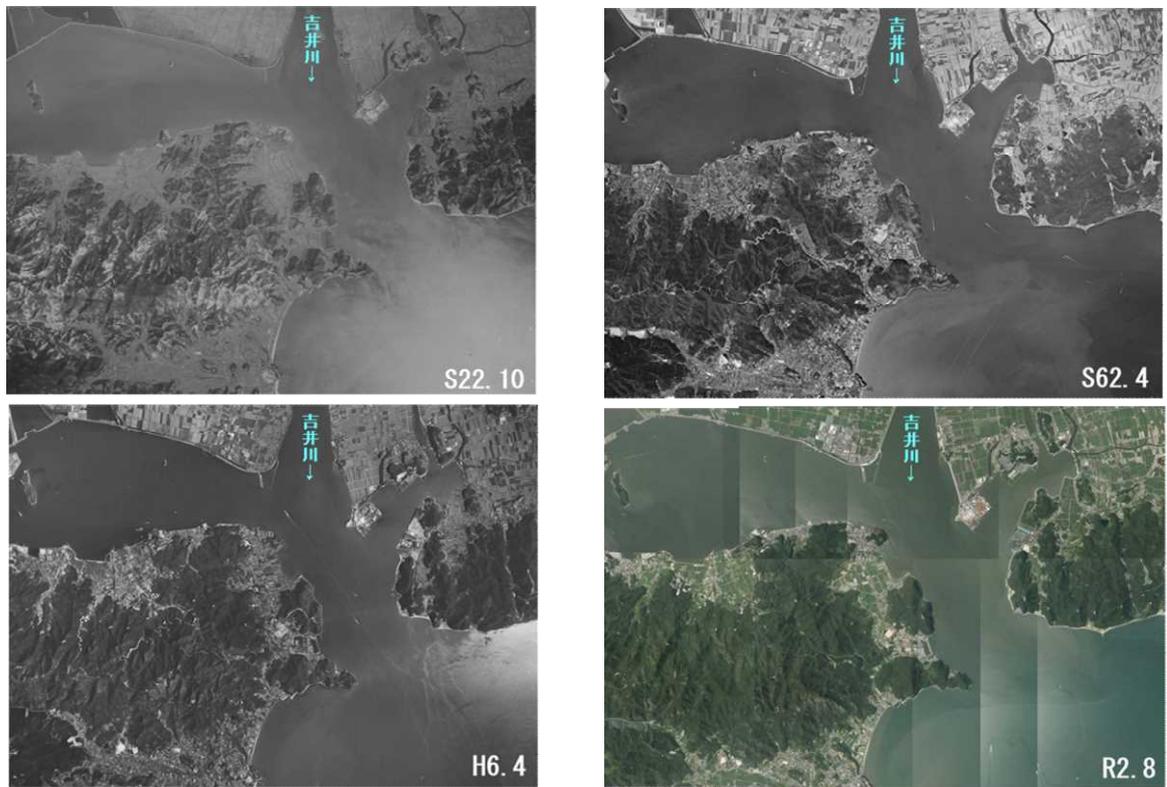
注) 定期縦横断測量成果より T. P+0m 以上の陸地面積を平均断面法により算定

図 5-4 鴨越堰より下流側における干潟面積の変化

6. 海岸領域の状況

6.1 海岸部の状況

吉井川周辺の海岸の汀線は過去から大きな変化は生じていない。



出典：国土地理院の空中写真

図 6-1 汀線の変遷

7. まとめ

河床変動の状況、ダム堆砂量、土砂採取、河口部の状況を検討した結果、吉井川では、坂根堰、新田原井堰建設工事、築堤・護岸工事及び砂利採取、金剛川では、大田原堰建設工事等による人為的な河床変動を除けば、河床変動量は小さく安定傾向である。

河口部の状況については、河口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、海岸部においても汀線の大きな変化は見られない。

このように、現在吉井川の河道は安定しているが、滞筋の固定等により河道内の樹林化が進行している区間があることや、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およ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。