

4 . 堆 砂

4.1 評価の進め方.....	4-1
4.1.1 評価方針	4-1
4.1.2 評価手順	4-1
4.1.3 必要資料（参考資料）の収集・整理	4-1
4.2 堆砂測量実施状況	4-2
4.3 堆砂実績の整理.....	4-3
4.3.1 河床高の経年変化（平均河床高）	4-3
4.3.2 河床高の経年変化（断面形状）	4-5
4.3.3 航空写真による変遷状況.....	4-8
4.4 まとめ	4-10
4.4.1 堆砂のまとめ.....	4-10
4.4.2 今後の方針	4-10
4.5 文献リスト	4-11

4.1 評価の進め方

4.1.1 評価方針

現在の堆砂状況及び経年的な整理により堆砂傾向を把握して評価を行う。また、堆砂対策の必要性について検討する。

4.1.2 評価手順

(1) 堆砂測量方法の整理

堆砂測量（深浅測量）の方法について、手法・測線（測量断面位置）・測量時期等について整理する。

(2) 堆砂実績の整理

測量結果（深浅測量結果等）をもとに、堆砂状況について平均河床高縦断図、横断図を作成し、経年的な堆砂形状を把握する。

(3) 堆砂傾向の評価

堆砂の進行状況や堆積箇所等の傾向について評価を行う。

4.1.3 必要資料（参考資料）の収集・整理

測量成果や堆砂対策に関わる資料等、まとめに必要となる資料について収集し、リストを作成する。収集した資料は、「4.5 文献リスト」に整理する。

4. 堆 砂

4.2 堆砂測量実施状況

紀の川大堰では貯水池容量の適正な運用を目的として、貯水池容量の実態把握のため堆砂状況調査を定期横断測量によって把握している。

定期横断測量は横断測量間隔が 200m で、図 4.2-1 に示す測量位置において実施している。

平成 15 年の紀の川大堰暫定運用開始以降、湛水域内の横断測量は平成 17 年、21 年、23 年の合計 3 回実施されている。(但し、測量位置の 12.0k は H17,H21,H23 の 3 回、13.0k は H21,H23 の 2 回)

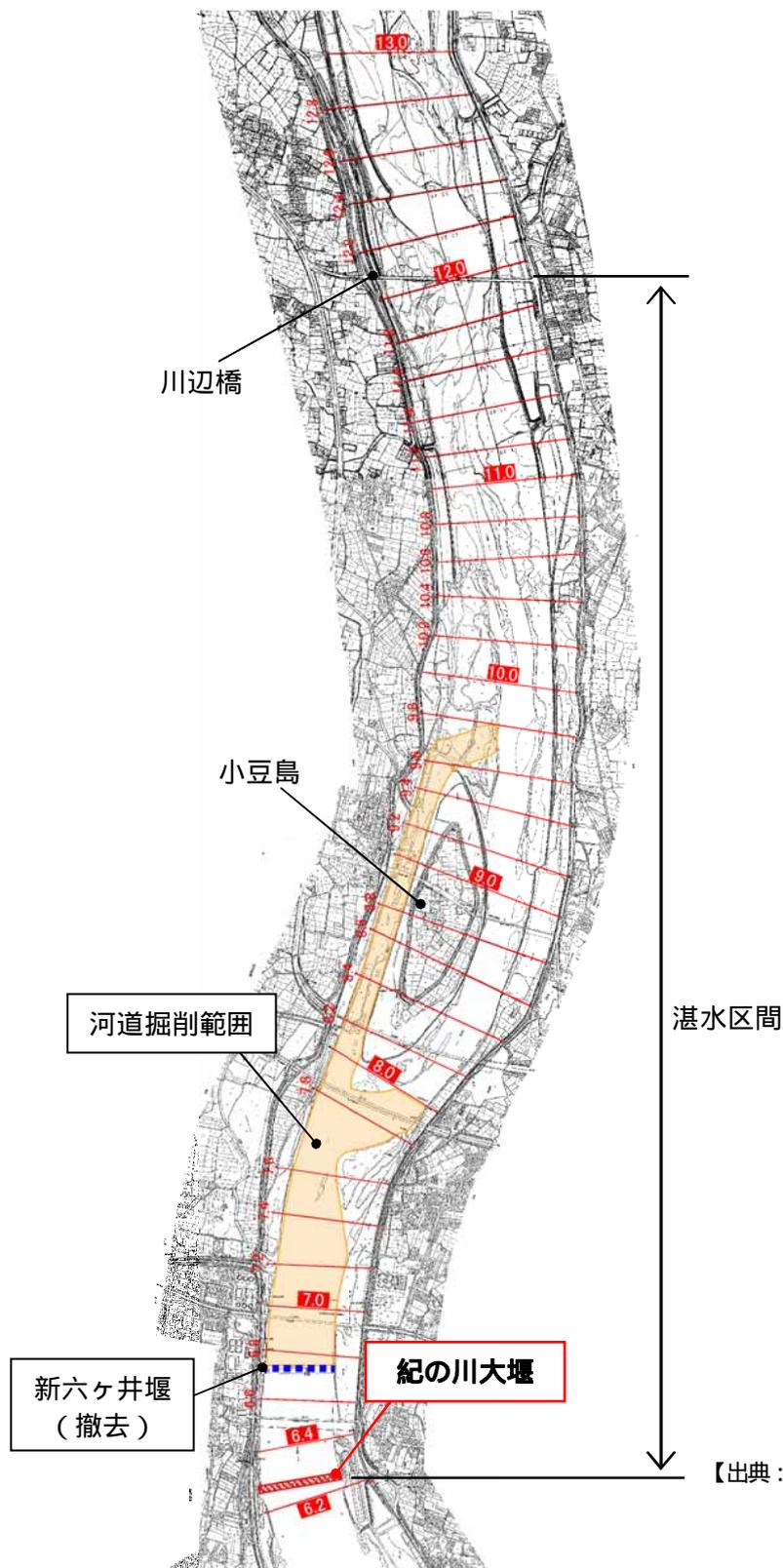


図 4.2-1
紀の川大堰測量位置(測線図)

【出典：平成 17 年度 紀の川大堰貯水池測量作業
平成 18 年 3 月】

4.3 堆砂実績の整理

4.3.1 河床高の経年変化（平均河床高）

図 4.3-1 に紀の川大堰上下流区間（4.0k～13.0k）の平均河床高の縦断図を示す。この縦断図から平均河床高の経年的な変化を読み取り、図 4.3-2 に示す平均河床高の変動高を検討した。この結果から、紀の川大堰の下流、並びに、上流の河床高の変化は以下のとおりである。

6.6k～8.0k 区間：紀の川大堰建設事業により河道掘削と新六ヶ井堰の部分撤去が行われ、河床が低下している。

紀の川大堰上流：若干の低下傾向が見られる。

紀の川大堰下流：若干の上昇傾向が見られる。

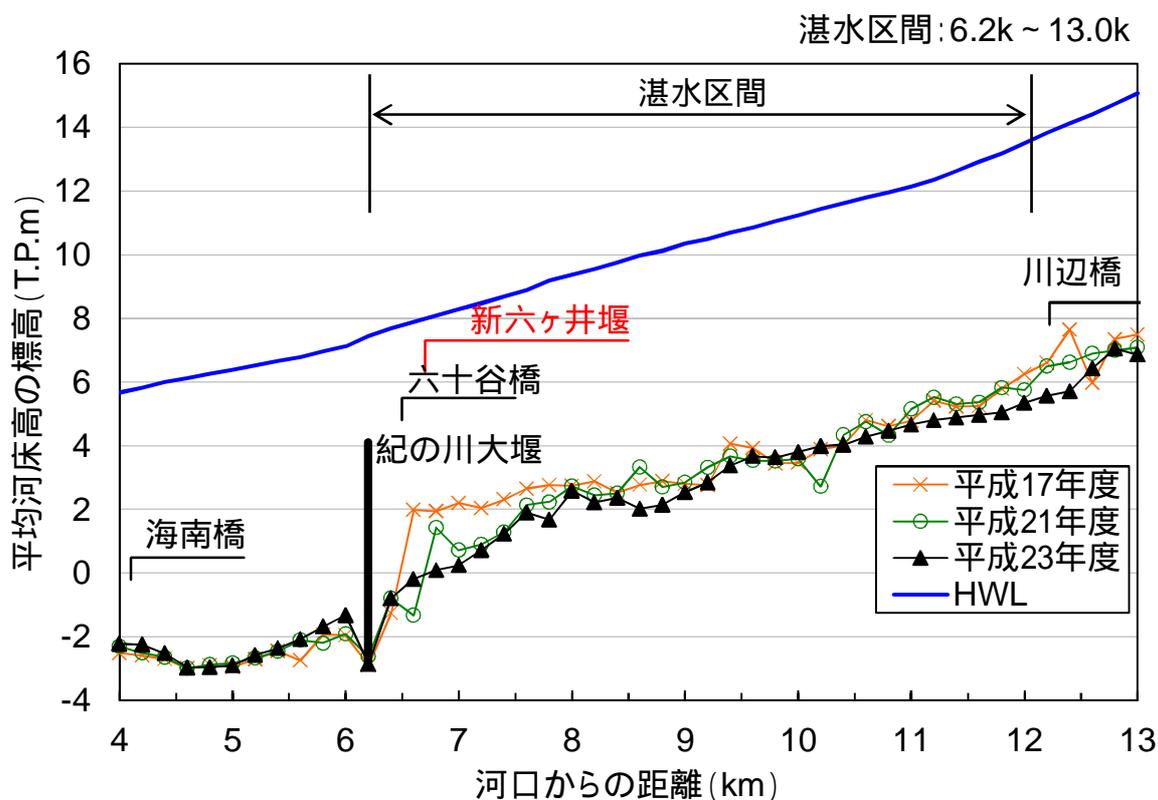


図 4.3-1 平均河床高の縦断図

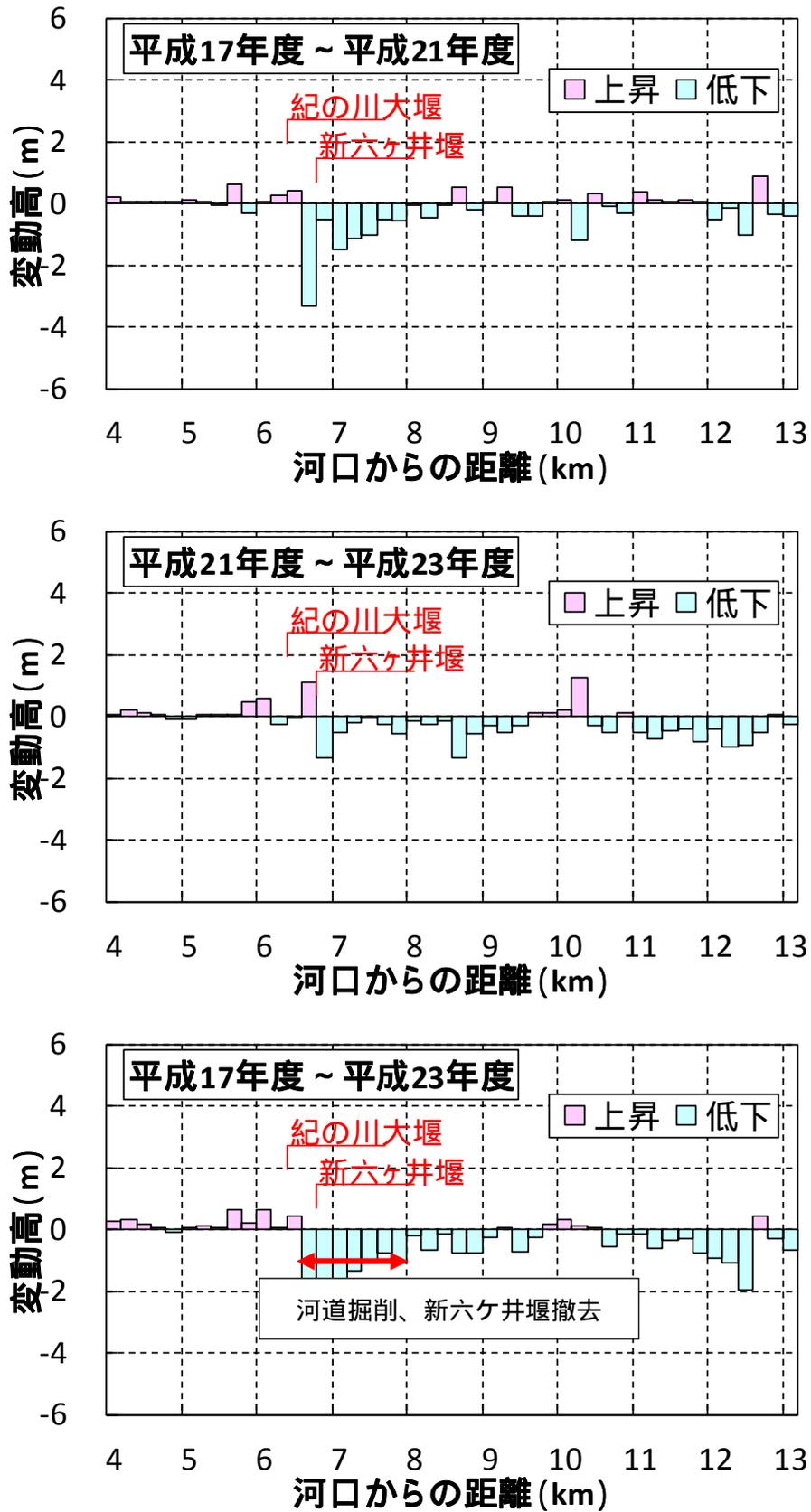


図 4.3-2 平均河床高の変動高

4.3.2 河床高の経年変化（断面形状）

図 4.3-4 に平成 17 年、21 年、23 年の主要な断面を比較した結果を以下に示す。

紀の川大堰の直下流（6.2k）ではほとんど川床高に変化がない。

大堰直上流（6.4k）から小豆島下流付近（9.0k）の湛水区間では河道掘削によって河床高が低下している。また、中央部で堆積傾向がみられ、特に 6.4k 地点では最大で 2m 程度の堆積が見られる。

小豆島の上流（10.0k）から貯水池流入地点付近（12.0k）の間は断面によって局所的な堆積・浸食が見られる。

貯水池区間より上流の地点（13.0k）では、大きな変化は見られない。

図 4.3-3 に示した紀の川大堰の流入量を見ると平成 17 年～23 年の間では平成 23 年に大規模な出水があったため、上流からの土砂が 6.4k の大堰直上流の中央部に堆積した可能性がある。

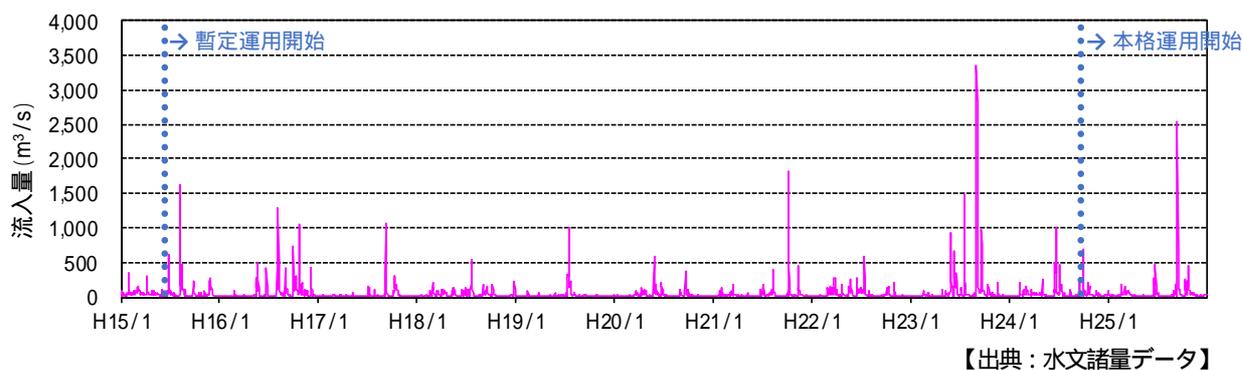
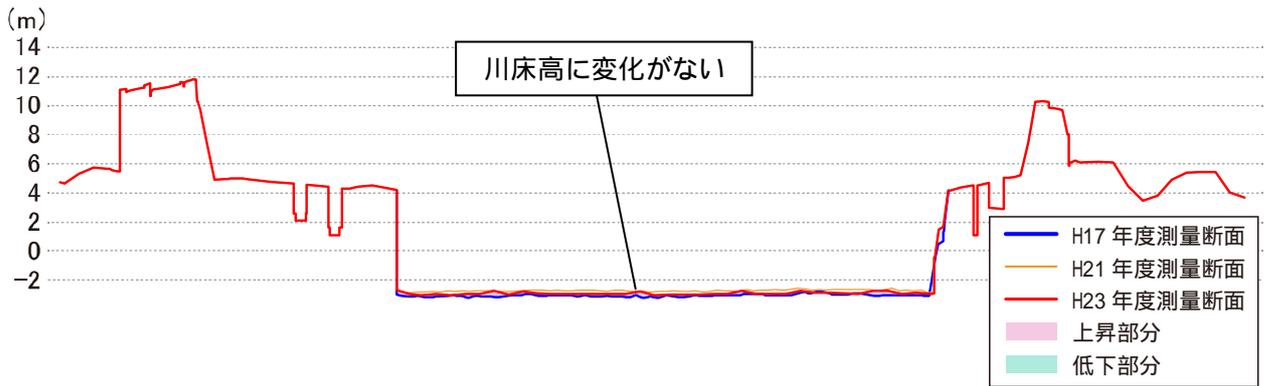


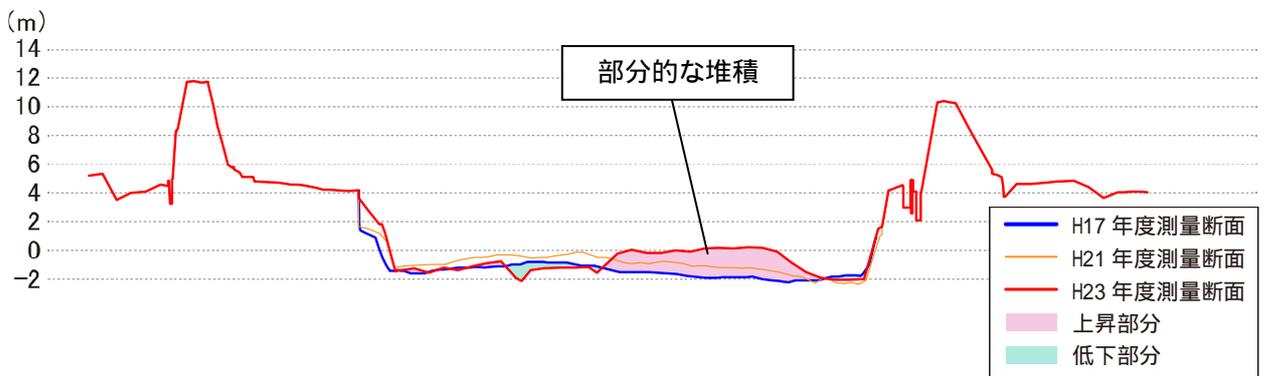
図 4.3-3 紀の川大堰流入量（日流入量）

4. 堆砂

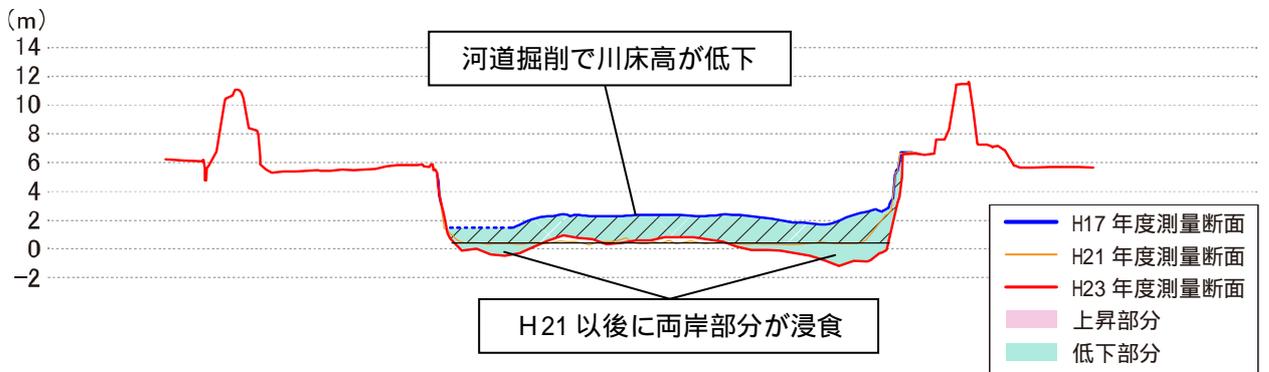
6.2 k+0.0 (紀の川大堰直下流)



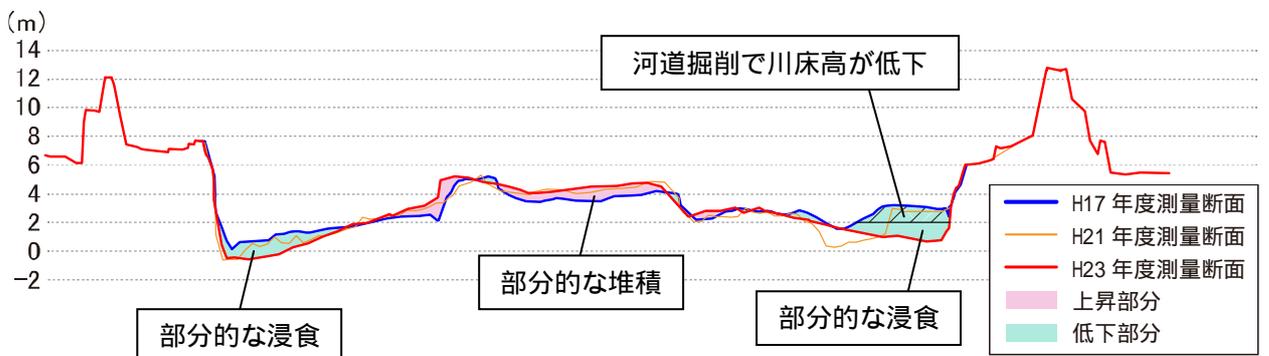
6.4 k+0.0 (紀の川大堰直上流)



7.0 k+0.0 (貯水池中央付近)



8.0 k+0.0 (小豆島直下流付近)



【出典：紀の川定期縦横断測量成果 平成 25 年 4 月】

【出典：紀の川築港地区測量業務 平成 22 年 2 月】

【出典：平成 18 年度 紀の川地形測量業務 平成 19 年 3 月】

図 4.3-4 (1) 主要横断面の比較 (H17 H23)

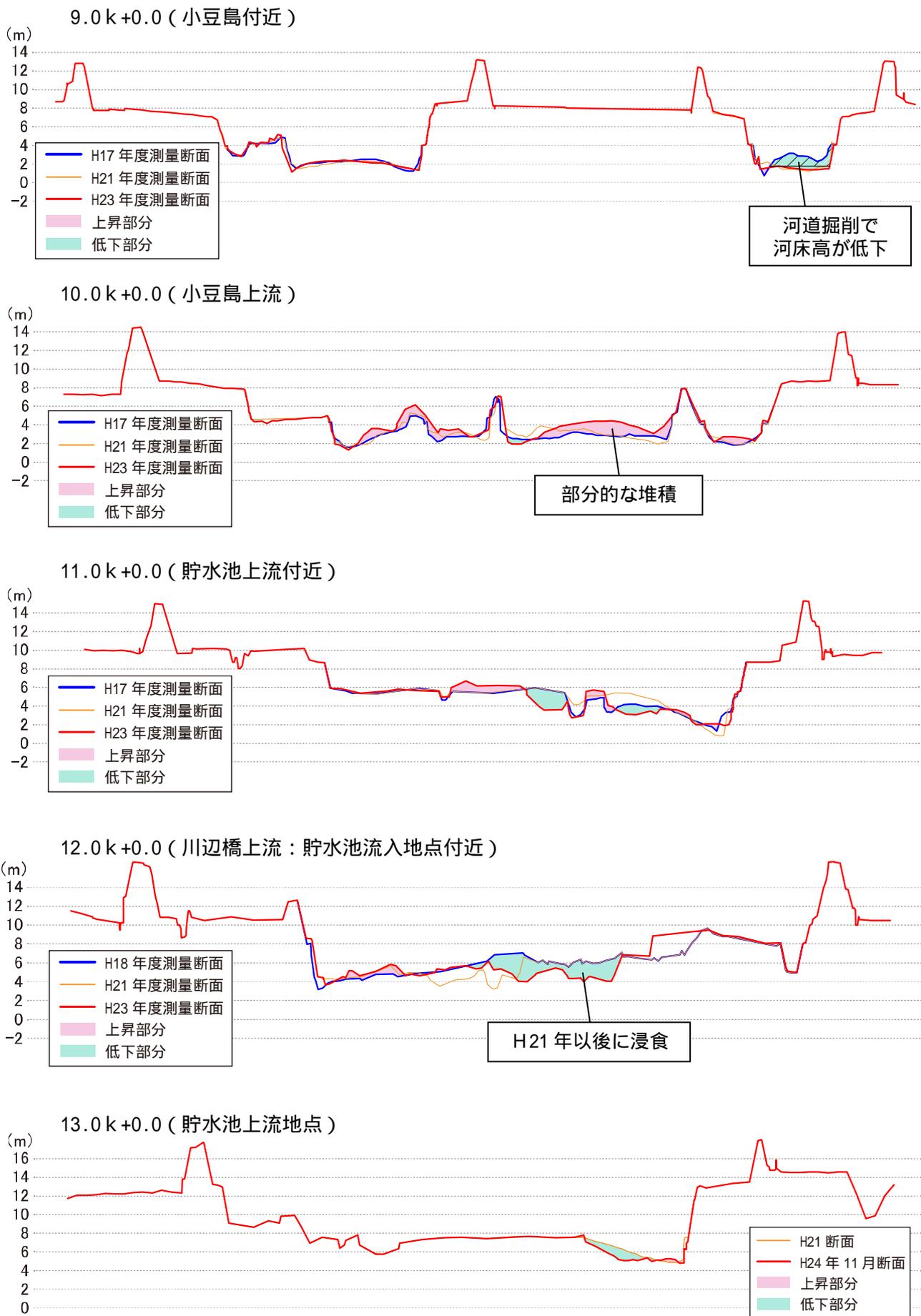


図 4.3-4 (2) 主要横断面の比較 (H17 H23)

4. 堆 砂

4.3.3 航空写真による変遷状況

紀の川大堰の下流区間と上流区間の堆積状況を、紀の川大堰の建設前の1984年（S59）と本体完成直前の2002年（H14）、建設後の2013年（H25）に撮影した空中写真の比較によって確認した。

(1) 紀の川大堰下流区間の変遷

建設前には、紀の川大堰の下流右岸側にワンド、干潟状の区域があったが、建設に合わせて洪水敷の整備が行われ、水際に代替の干潟が造成された。下流左岸側にも同様にワンド、干潟が建設前から形成されており、この区域は建設に際して保全され、建設後も大きな変化は見られない。

その他の区間においても堆積・浸食の状況は見られない。



図 4.3-5 (1)

紀の川大堰下流区間の空中写真

【出典：国土地理院】

【出典：紀の川大堰 平成14年2月撮影】

【出典：紀の川大堰 平成25年2月撮影】

(2) 紀の川大堰上流区間の変遷

紀の川大堰の上流区間では、河道整備に伴って、中州に形成された小豆島の右岸側が掘削され2002年には流路が概ね形成されている。流路が変化したことにより、2013年には小豆島下流の寄洲が拡大している。川辺橋下流左岸側では、1984年には堆積、陸域化によって樹林帯が形成されていたが、その後の大規模な出水によって洗掘され、流路が変化するとともに砂礫の河原に変化している。湛水域については、紀の川大堰の建設に際して造成された直川地区のワンド付近以外では大きな変化は見られない。

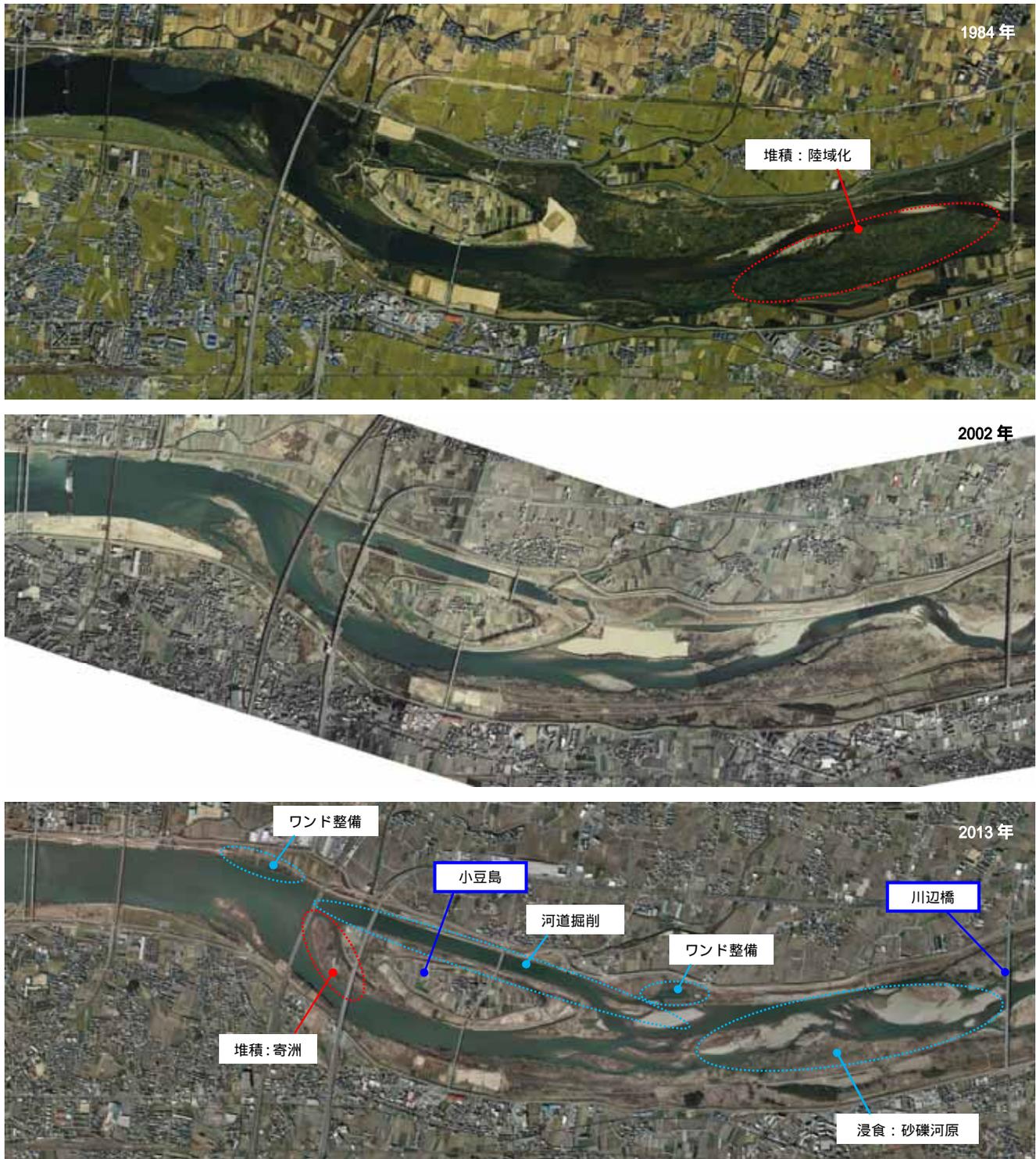


図 4.3-5 (2) 紀の川大堰上流区間の空中写真

【出典：国土地理院】
 【出典：紀の川大堰 平成14年2月撮影】
 【出典：紀の川大堰 平成25年2月撮影】

4.堆 砂

4.4 まとめ

4.4.1 堆砂のまとめ

平成 15 年度から暫定運用を開始し、平成 17 年度から平成 23 年度には 6.6k ~ 8.0k の区間において河道掘削が行われた。このため、暫定運用開始以降から本格運用開始までの 8 年間の河床変動の状況を検討した。これによると、大堰上流の河道掘削区間を除く貯水池内においては若干の河床低下の傾向が、大堰の下流においては若干の河床上昇の傾向がみられる。

以上より、大堰の上流・下流において、現状では堆砂による大堰の運用上の支障は生じていない。

4.4.2 今後の方針

紀の川大堰建設事業による堆砂へ影響を確認するには、まだ十分な期間が経過していないため、今後も大堰上下流における土砂堆積や洗掘の進行状況を引き続き監視する。

4.5 文献リスト

表 4.5-1 「4.堆砂」に使用した文献・資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者・出典	発行年月	引用ページ・箇所
4-1	平成 17 年度 紀の川大堰貯水池 測量作業	国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所	平成 18 年 3 月	4.2 堆砂測量実施状況
4-2	水文諸量データ	近畿地方整備局 紀の川大堰	-	4.3.1 川床高の経年変化
4-3	紀の川大堰関連環境調査とりまとめ 業務 報告書	国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所	平成 23 年 2 月	4.3.1 川床高の経年変化 4.3.2 堰の上下流の堆積状況 4.3.4 河床材料の変化
4-4	平成 18 年度 紀の川地形測量業務	国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所	平成 19 年 3 月	4.3.1 川床高の経年変化
4-5	紀の川築港地区他測量業務	国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所	平成 22 年 2 月	4.3.1 川床高の経年変化
4-6	紀の川定期縦横断測量成果	国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所	平成 25 年 4 月	4.3.1 川床高の経年変化
4-7	紀の川大堰下流区間の空中写真	国土地理院 紀の川大堰	平成 14 年 2 月 平成 25 年 2 月	4.3.3 航空写真による変遷状況