

## 4 . 堆 砂



## 4.1 堆砂測量実施状況

堰直下流及び貯水池の堆砂量を把握するため、毎年、定期横断測量を実施して横断面図を作成し、前年度との比較を行っている。なお、測量は毎年10月～12月に実施している。

河川区域内の陸上部及び水深が1m未満の箇所は直接水準測量を、水深が1m以上の箇所は音響測深器を使用した深浅測量で、縦断方向に堰上流側は200m間隔で4.4km上流まで、下流側は40m間隔で0.4km下流まで実施している。

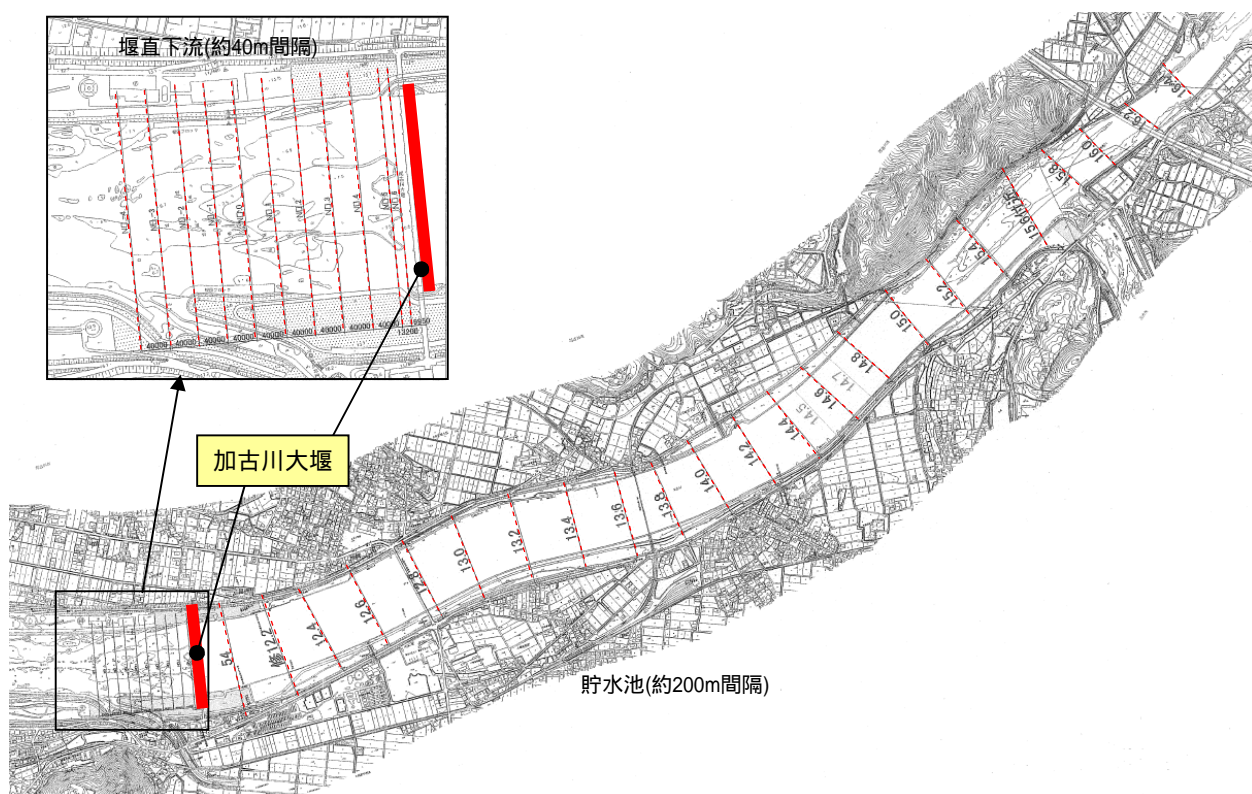


図 4.1-1 加古川大堰測量位置(測線図)

(出典:資料4-1)

## 4.2 堆砂実績の整理

### 4.2.1 堆砂量の整理

図 4.2-1 に加古川大堰貯水池の堆砂経年変化を示す。

平成元年の加古川大堰供用開始に伴い、平成 3 年の測量開始以降、大きな出水等により河床の堆砂状況が変動し、堆砂量も増減を繰り返している。この内、平成 20 年度をピークに平成 22 年度まで減少傾向となり、平成 23 年度は前年に比べて堆砂量はやや増加した。

堆砂量の増減に関し、要因としては、次に示すことが考えられる。

- ・平成 20 年...左岸 14.2K 付近～14.6K+10 付近の河道掘削 (10,400m<sup>3</sup>)
- ・平成 21 年...台風 18 号の接近による出水
- ・平成 22 年...5 月の 3,863m<sup>3</sup>/s の出水  
15.2K + 150 ~ 15.6K + 100 付近の河道掘削 (90,400m<sup>3</sup>)
- ・平成 23 年...台風 2 号,15 号の接近による出水と台風 12 号接近時の 4,253m<sup>3</sup>/s (観測史上 2 位) の出水

平成 23 年時点における堆砂量は、150.12 千 m<sup>3</sup>、全堆砂率は 7.66%となっている。現状では堆砂による問題は生じていないが今後の動向について継続して調査していく必要がある。

なお、加古川大堰では「計画堆砂量」は設定していない。

表 4.2-1 加古川大堰の堆砂状況

流域面積(km <sup>2</sup> )	1,657	有効貯水容量(千 m <sup>3</sup> )	1,640
総貯水容量(千 m <sup>3</sup> )	1,960	死水容量(千 m <sup>3</sup> )	320
年	経過年数	総堆砂量(千 m <sup>3</sup> )	全堆砂率 (%)
平成 3 年	3	67.00	3.42
平成 4 年	4	7.00	0.36
平成 5 年	5	42.00	2.14
平成 6 年	6	106.00	5.41
平成 7 年	7	49.00	2.50
平成 8 年	8	15.00	0.77
平成 9 年	9	31.00	1.58
平成 10 年	10	53.00	2.70
平成 11 年	11	101.00	5.15
平成 12 年	12	64.00	3.27
平成 13 年	13	100.00	5.10
平成 14 年	14	68.00	3.47
平成 15 年	15	104.00	5.31
平成 16 年	16	167.00	8.52
平成 17 年	17	135.00	6.89
平成 18 年	18	129.20	6.59
平成 19 年	19	214.50	10.94
平成 20 年	20	218.70	11.16
平成 21 年	21	161.10	8.22
平成 22 年	22	145.11	7.40
平成 23 年	23	150.12	7.66

全堆砂率:総貯水容量に占める総堆砂量の割合

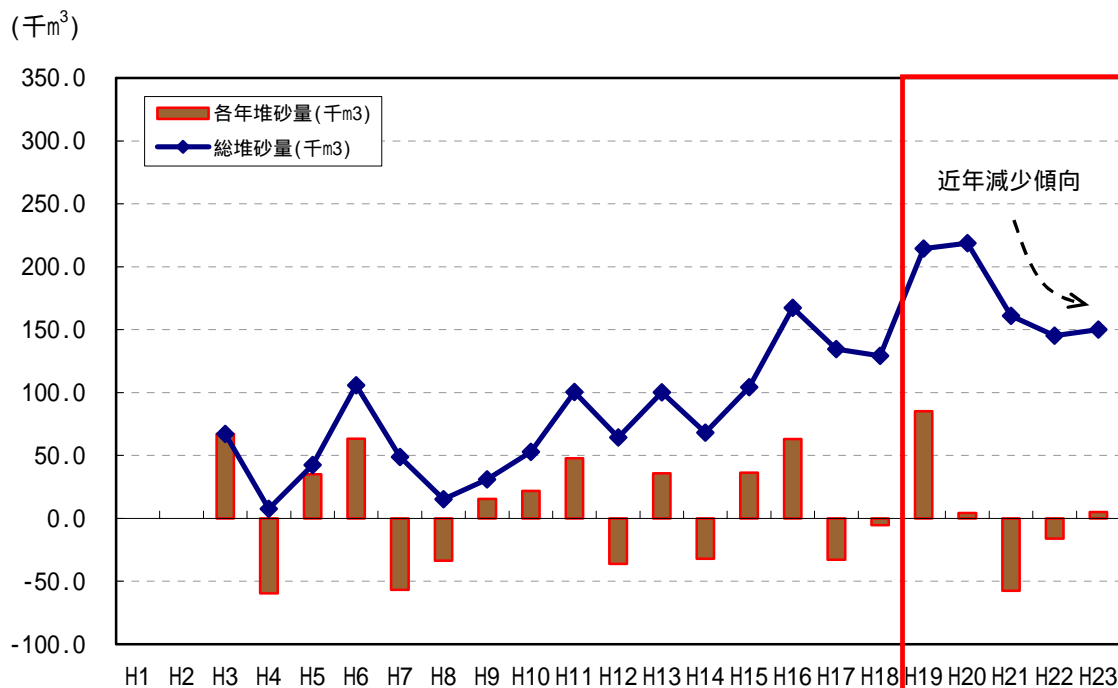


図 4.2-1 堆砂の経年変化

(出典:資料 4-1)

4.2.2 堆砂形状の整理

堆砂の縦断分布状況は図 4.2-2 に示すとおりである。

近 5 カ年の状況を見ると最低水位付近（およそ 12.8km～13.5km の範囲）でやや堆積傾向が見られるものの、全体としては減少傾向が見られる。

14.2km 付近～14.6km 付近は堆砂傾向が顕著であったため、平成 20 年度に河道掘削を実施したが既に掘削前の状態に戻っており、今後も堆積が増加する傾向にある。

また、堰直下流については平成 21 年度及び平成 22 年度に中州の伐採及び掘削が行われ明確な減少がみられる。

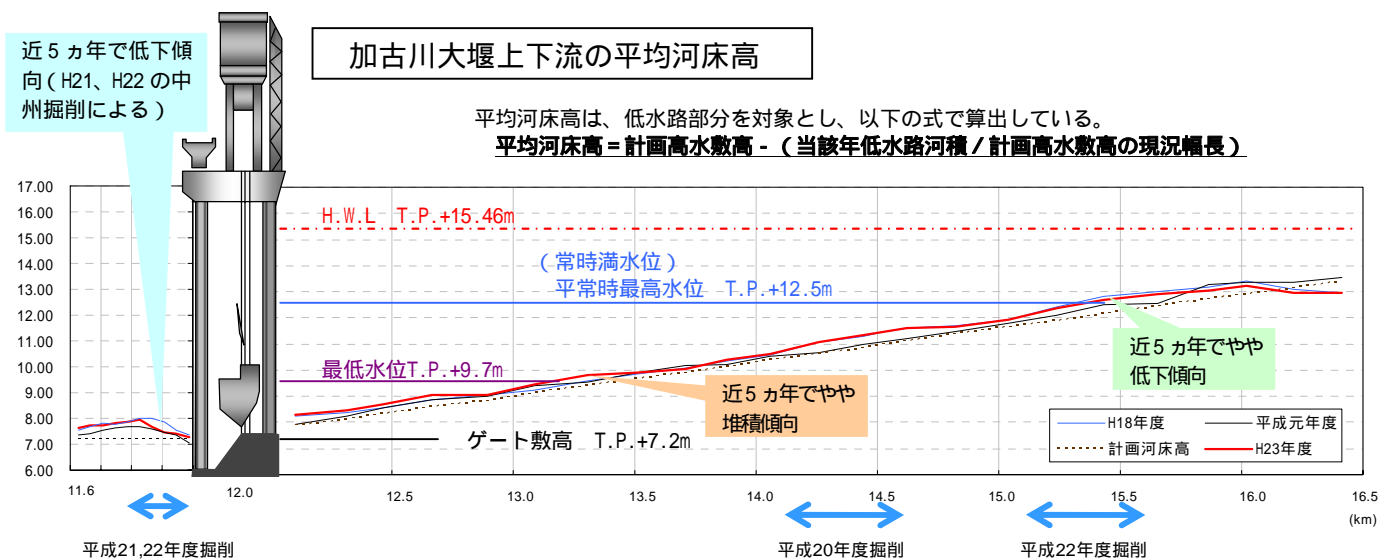
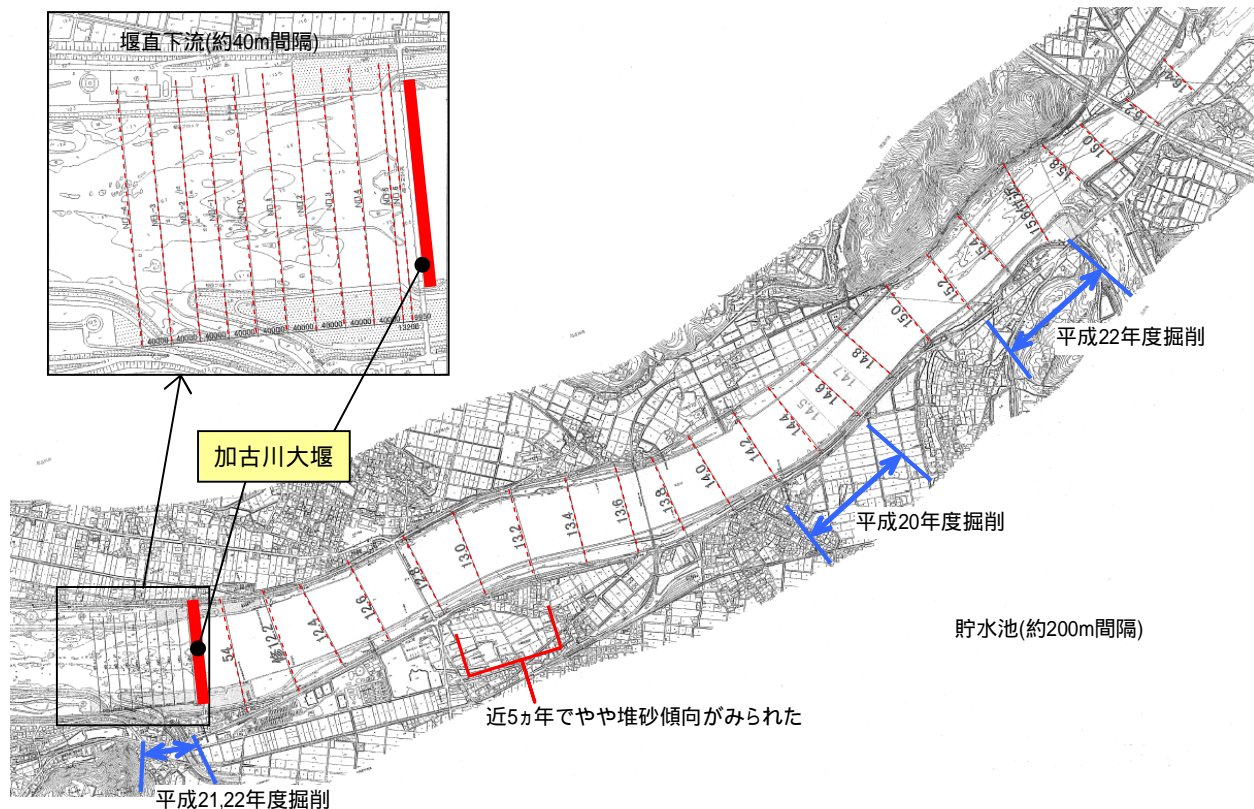


図 4.2-2 貯水池の河床縦断図

(出典:資料 4-1)



4.2.3 堰直下の中州について

加古川大堰直下の中州については、平成 21 年度及び 22 年度に伐採及び掘削が行われている。

伐採・掘削エリアは以下のとおりであり、前述の堰直下における河床の低下は当該工事によるものと推測される。

- ・平成 21 年...11.6K 付近～11.8K 付近の河道掘削 (9,400m<sup>3</sup>)
- ・平成 22 年...11.6K-140～11.6K 付近の河道掘削 (8,000m<sup>3</sup>)



図 4.2-3 堰直下の伐採・掘削エリア及び標準断面



写真 4.2-1 堰直下の現状

4.2.4 河床材料の変化

加古川大堰貯水池の水質調査の一環として、底質調査を平成4年より毎年5月に実施している。

調査地点は、加古川大堰直上流となる河口より 12km 地点から、200m おきに 15.8km 地点まで実施している。

調査方法は、12.0km から 14.6km 付近までの比較的水深が深い地点においては、エクマンバージ採泥器や潜水などによる採泥、14.6km より上流の比較的小さい地点においては、スコップや柄杓による採泥とした。

堰直上の 12km 地点、13.0km 地点、美囊川合流(貯水池末端)付近の 15.8km 地点における河床材料の粒度組成の変化の概況は、図 4.2-3 に示すとおりである。

年によって変動するものの、概して堰に近い方で細粒分が多くなっている。

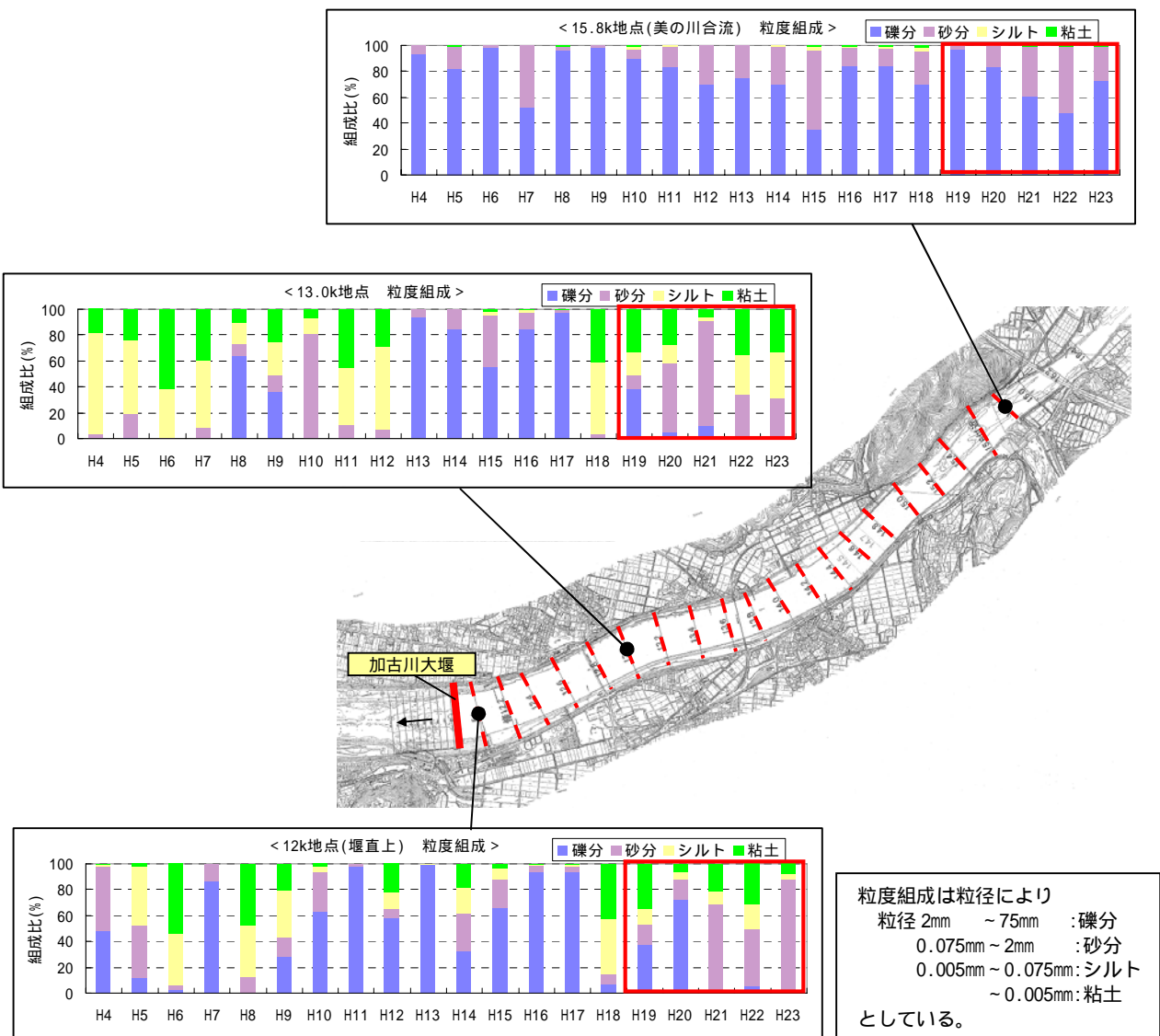


図 4.2-3 河床の粒度組成変化

(出典:資料 4-2)



### 4.3 まとめ

#### (1) 堆砂のまとめ

平成 23 年現在の堆砂量は、150.12 千 m<sup>3</sup> となっている。

堆砂は、最低水位付近(およそ 12.8km ~ 13.5km の範囲)でやや堆積傾向が見られるものの、河道掘削や出水等により全体としては減少傾向が見られる。

14.2 k m 付近 ~ 14.6 k m 付近は堆積が進んでおり、今後も堆積量が増加する傾向にある。

また、堰直下流では堆砂により中州が形成され、植生の成長が見られ課題となっていたが、平成 21 年度及び 22 年度に実施された中州の植生伐採及び河道掘削により河床は低下している。

#### (2) 今後の方針

今後も河川測量などを継続して堆砂量を把握し、必要に応じて堆積土砂の撤去の対策を検討する。

また、堆砂が進行しやすい堰直下流および貯水池末端付近については、流下能力の低下などが懸念されるため、今後の動向に留意する。特に堰直下流の堆砂は、上流に発達すればゲートの開閉等へ悪影響を及ぼすことも考えられる。今後の動向について監視を行うものとする。

## 4.4 文献リスト

表 4.4-1 「4.堆砂」に使用した文献・資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者	発行年月	引用ページ・箇所
4-1	加古川大堰定期横断測量業務報告書	姫路河川国道事務所	平成 19 年度 ~ 平成 23 年度	4.1 堆砂測量実施状況 4.2 堆砂実績の整理 4.2.1 堆砂量の整理 4.2.2 堆砂形状の整理
4-2	水質試験作業加古川関連調査分析結果報告書	姫路河川国道事務所	平成 4 年度 ~ 平成 23 年度	4.2 堆砂実績の整理 4.2.3 河床材料の変化