

3. ダム事業の点検

ダム事業の点検概要

(1) 工期の点検

➤現時点における庄原ダム完成工期の点検を行う。

(2) 事業費の点検

➤現時点における単価で、庄原ダム事業費の点検を行う。

(3) 堆砂計画の点検

➤近傍類似ダムにおける近年の堆砂実績を考慮のうえ、庄原ダム堆砂計画の現時点における点検を行う。

(4) 治水計画の点検

➤近年の降雨実績を考慮した上で、庄原ダム治水計画の現時点における点検を行う。

(5) 利水計画の点検

➤近年の降雨実績及び需要量等を考慮した上で、庄原ダムの水道用水計画、流水の正常な機能の維持の観点からの現時点における点検を行う。

3. ダム事業の点検

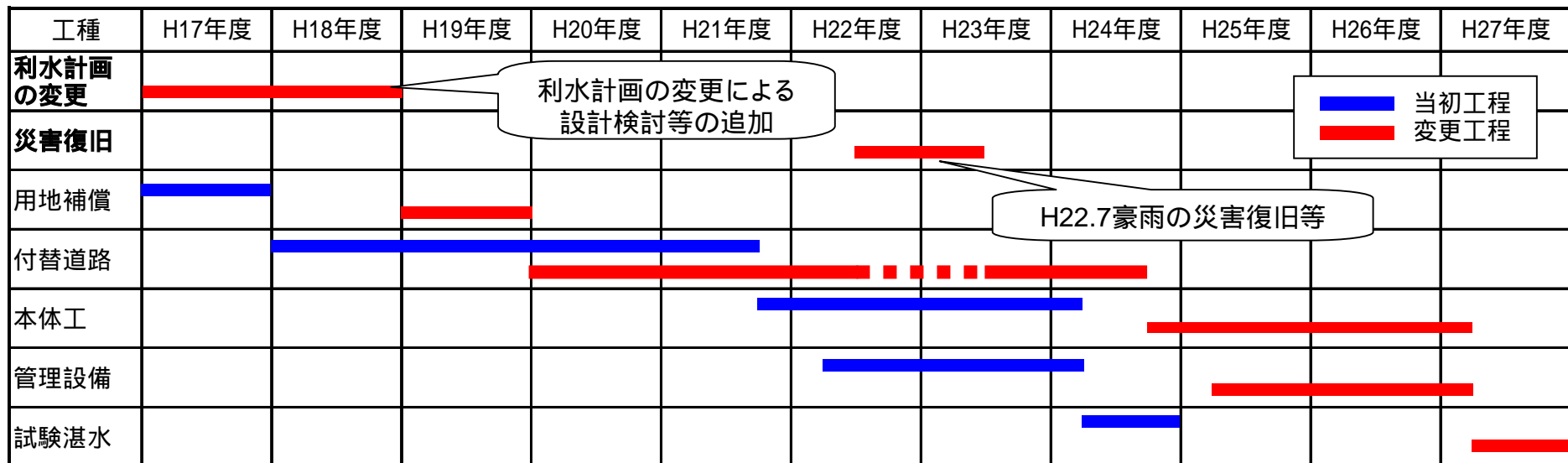
(1) 工期の点検

庄原ダム建設事業の工期は、以下の理由により平成24年度完成から平成27年度完成に変更する。

利水計画の変更による設計検討等の追加・・・2年

H22年7月豪雨の災害復旧等・・・1年

庄原ダム建設事業の工程



3. ダム事業の点検

(2) 事業費の点検

・平成22年度までの執行済事業費と平成23年度以降の残事業費について、各費目の内訳を詳細に確認した結果、見直し後の計画の事業費が現計画の事業費とほぼ同額程度になったため、事業費を変更しないこととする。

事業費の見直し

(百万円)

費目	現計画	見直し後の計画		
		合計	H22まで執行済事業費	H23以降残事業費
測量試験費	1,064	1,338	1,185	153
用地取得費	93	99	99	0
本工事費	4,803	4,523	1,211	3,312
事業費	5,960	5,960	2,495	3,465

【増額】

- ・ 残土処分地の変更に伴う追加調査及び環境調査の追加等

【減額】

- ・ 本体打設及び付替道路の施工計画等の見直し

3. ダム事業の点検

(3) 堆砂計画の点検

- ・庄原ダムの堆砂量は、流域の地質(流紋岩, 安山岩が主体)が類似している近傍の既設ダムから算出した比堆砂量を用いて計画している。
- ・近年の堆砂実績を追加して検討を行った結果, 既往検討とほとんど変わらない。よって, 150m³/km²/年とする。

$$\text{計画堆砂容量} = 150(\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}) \times 4.2(\text{km}^2) \times 100(\text{年}) = 63,000\text{m}^3$$

庄原ダムの計画堆砂量は、現行計画と同じとする

【既往の検討結果】(H16まで)

(m/km²/年)

ダム名	Aダム	Bダム	Cダム	Dダム	Eダム	平均
実績比堆砂量	39	77	119	160	287	136
確率比堆砂量	35	88	98	187	327	147

点検

【近年の堆砂実績を用いた検討結果】(H17～H21追加)

(m/km²/年)

ダム名	Aダム	Bダム	Cダム	Dダム	Eダム	平均
実績比堆砂量	42	48	129	159	192	114
確率比堆砂量	39	74	122	198	316	150

3. ダム事業の点検

(4) 治水計画の点検

【現計画】

計画規模の点検

西城川の計画規模 1/30年

計画雨量の点検

庄原基準点上流域 24時間雨量 215mm

3時間雨量 86mm

庄原ダム上流域 24時間雨量 220mm

1時間雨量 52mm

基本高水の点検

庄原基準点 910m³/s

庄原ダム地点 23m³/s

計画高水の点検

庄原基準点 890m³/s

庄原ダム地点 4m³/s

洪水調節容量の点検

洪水調節容量 420,000m³

点検

【点検結果】

計画規模の点検

西城川流域の状況は大きく変化していない
変更なし

計画雨量の点検

近年の雨量を追加し、確率雨量を算出し、
計画雨量の妥当性を確認

変更なし

基本高水の点検

西城川流域の土地利用状況及び計画雨量
が変わらないことを確認

変更なし

計画高水の点検

西城川の流下能力は、現計画と変わって
いないことを確認

変更なし

洪水調節容量の点検

計画高水より、庄原ダム地点において、
19m³/sの洪水調節が必要なことを確認

変更なし

3. ダム事業の点検

(4) 治水計画の点検

計画規模の点検

- ・西城川における計画規模は、河川の重要度、既往洪水による被害の実態、経済性、上下流のバランス等を総合的に考慮して定めている。
- ・近年において西城川流域の状況は大きく変化していないことから、計画規模は既往検討と同じとする。

計画規模の変更なし

計画規模の設定

河川名	計画規模	設定指標(庄原地点)
西城川	1/30	流域面積 氾濫区域内面積 氾濫区域内人口 氾濫区域内資産額 単位河川延長当たりの氾濫区域内面積 単位河川延長当たりの氾濫区域内人口 単位河川延長当たりの氾濫区域内資産額

3. ダム事業の点検

(4) 治水計画の点検

計画雨量の点検

・既往検討の雨量(S30～H10)に近年の降雨を追加し、S30～H21で超過確率雨量の検討を行う。近年降雨を追加した見直し後の1/30年確率雨量は、既往検討とほぼ同じである。

計画雨量に変更なし

《計画雨量》

1/30年確率雨量計算結果一覧表(単位:mm)

統計年	流域名	1時間	3時間	6時間	12時間	24時間	備考
既往検討 S30～H10 (44ヶ年)	庄原ダム流域	52	94	130	174	217	
	庄原基準地点 上流	44	86	124	174	214	
見直し後 S30～H21 (55ヶ年)	庄原ダム流域	54	91	126	172	211	
	庄原基準地点 上流	43	84	110	168	207	

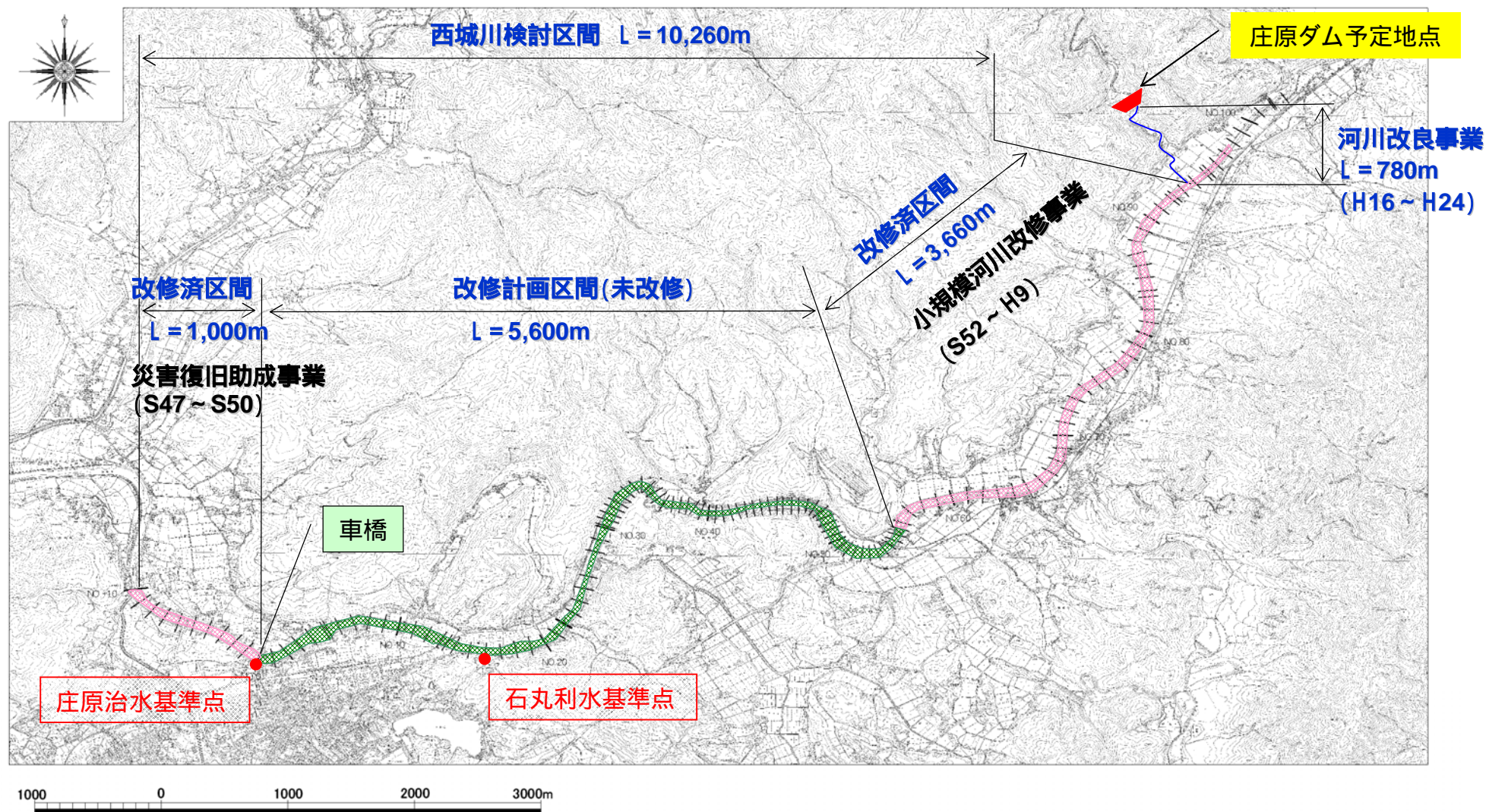
基本高水の点検

・計画雨量に変更なく、西城川流域の土地利用状況も大きく変化していないため、流出計算は変わらない。

基本高水に変更なし

3. ダム事業の点検

(4) 治水計画の点検



3. ダム事業の点検

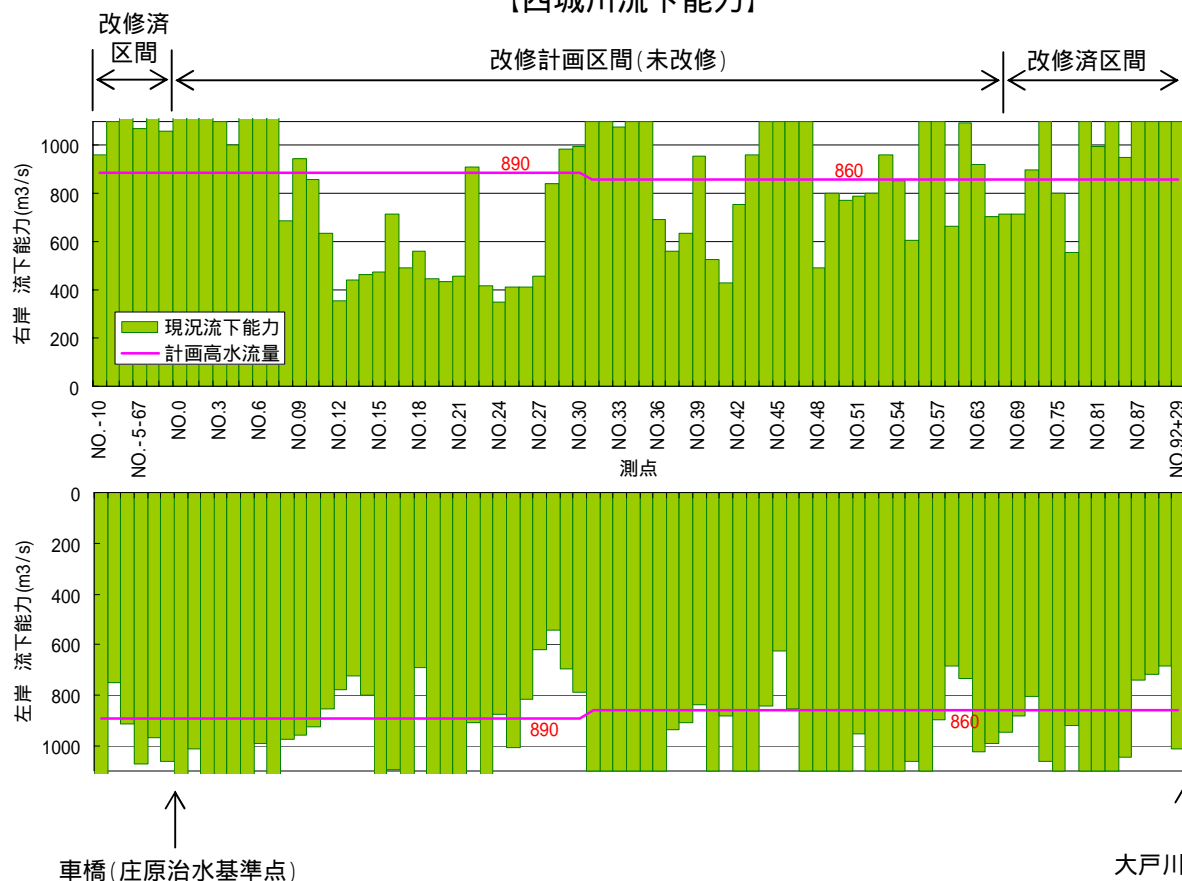
(4) 治水計画の点検

計画高水の点検

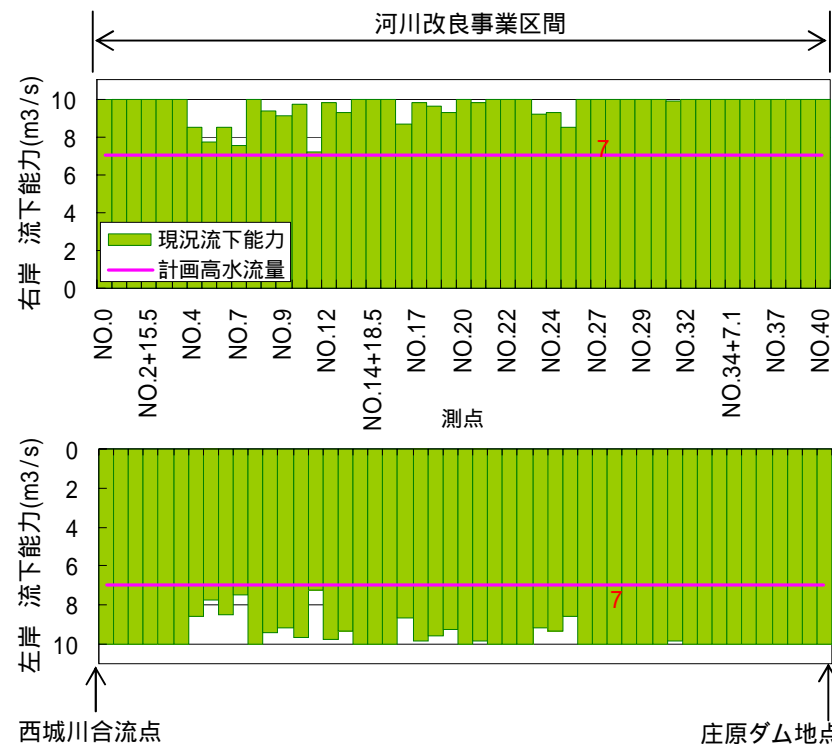
- ・計画高水は、西城川について、大戸川との合流付近から庄原基準点付近までの改修済区間の流下能力を考慮して設定している。
- ・当該区間の河川断面に大きな変化はなく、流下能力は既往検討と同じである。

計画高水に変更なし

【西城川流下能力】



【大戸川流下能力】

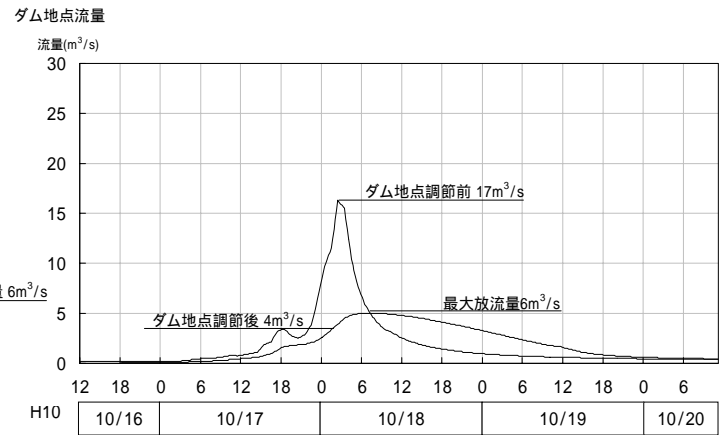
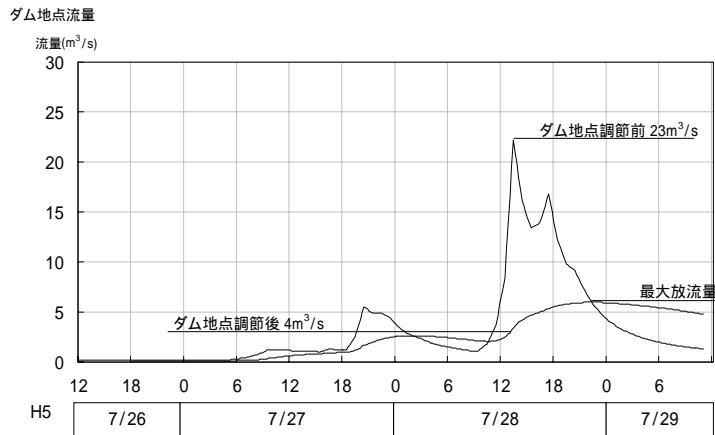
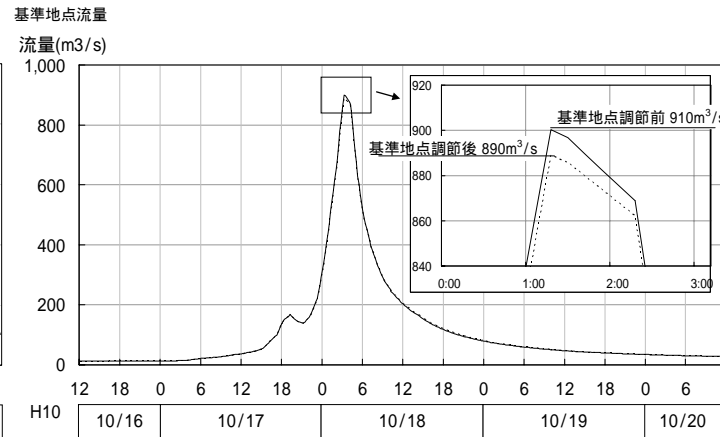
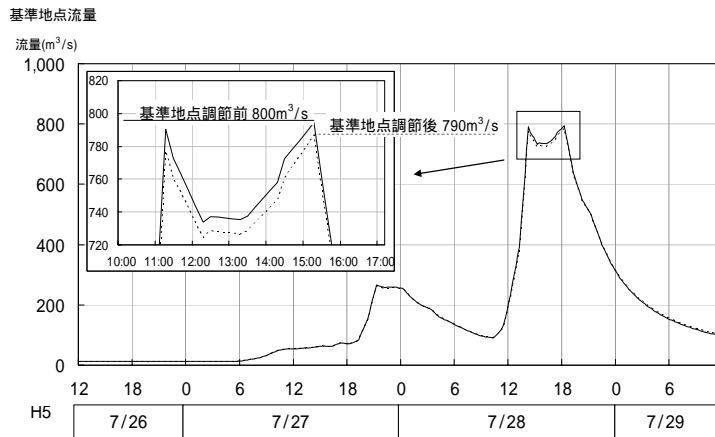


3. ダム事業の点検

(4) 治水計画の点検 洪水調節容量の点検

・計画高水に変更はなく、庄原ダム地点において $19\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節が必要なため、既往検討に変更はない。

【洪水調節計算結果】

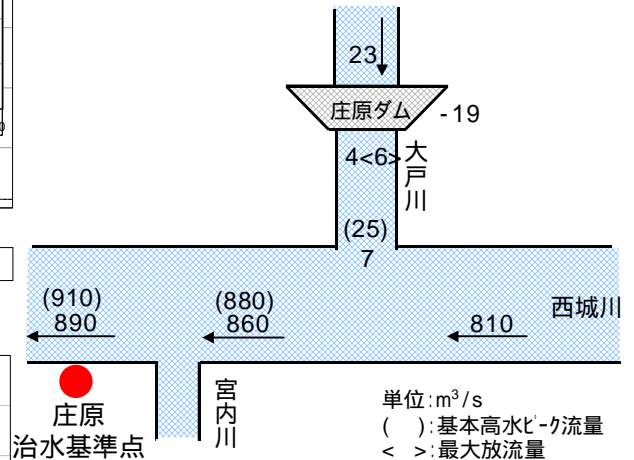


平成5年7月洪水

平成10年10月洪水

洪水調節容量に変更なし

【計画流量配分図】

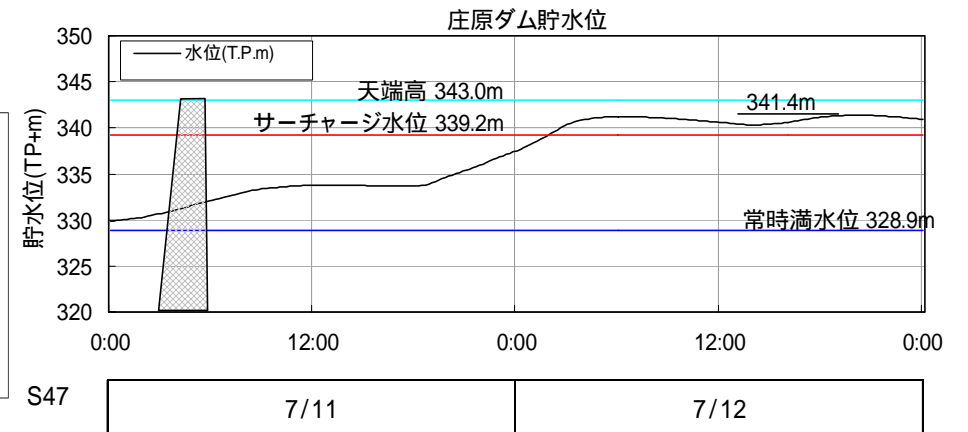
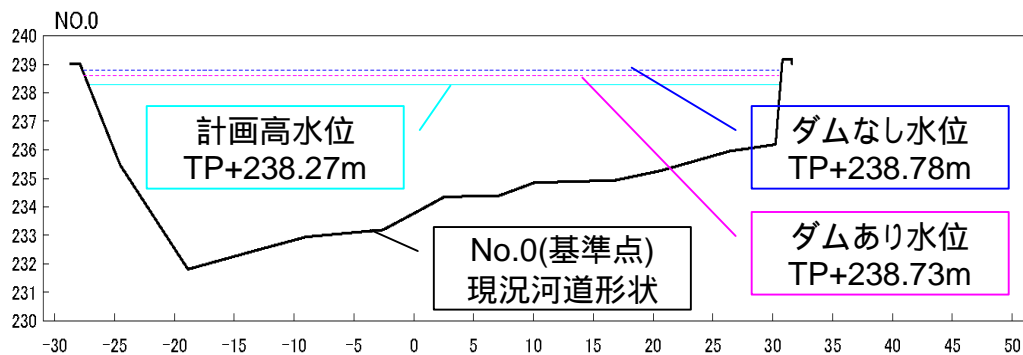
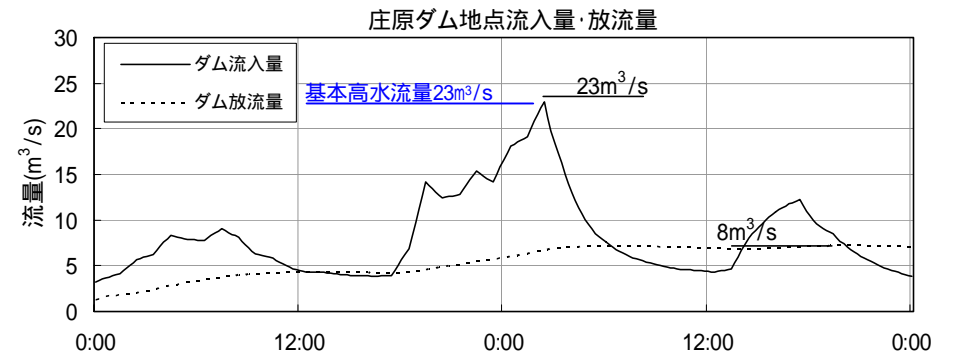
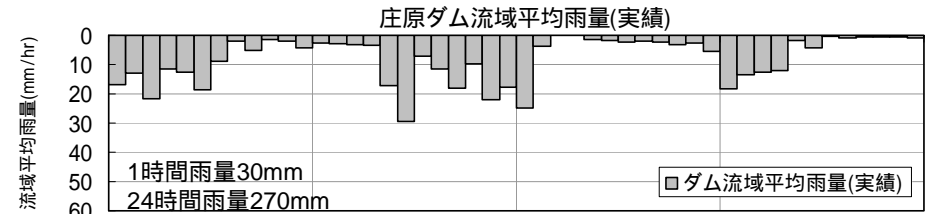
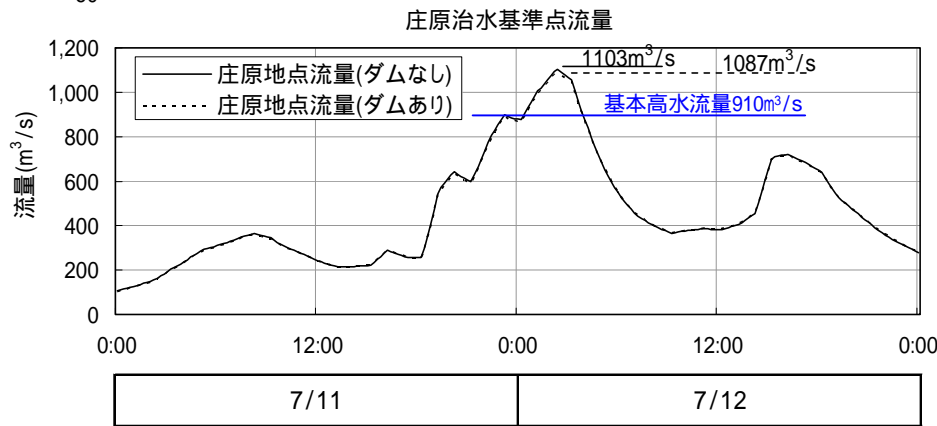
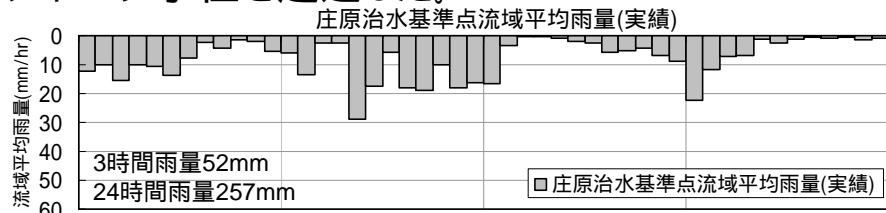


3. ダム事業の点検

(4) 治水計画の点検(既往洪水による点検)

昭和47年7月豪雨による治水計画の確認

・昭和47年7月豪雨が発生した場合を想定し、庄原ダムの洪水調節計算を行ったところ、貯水位はサーチャージ水位を超過した。

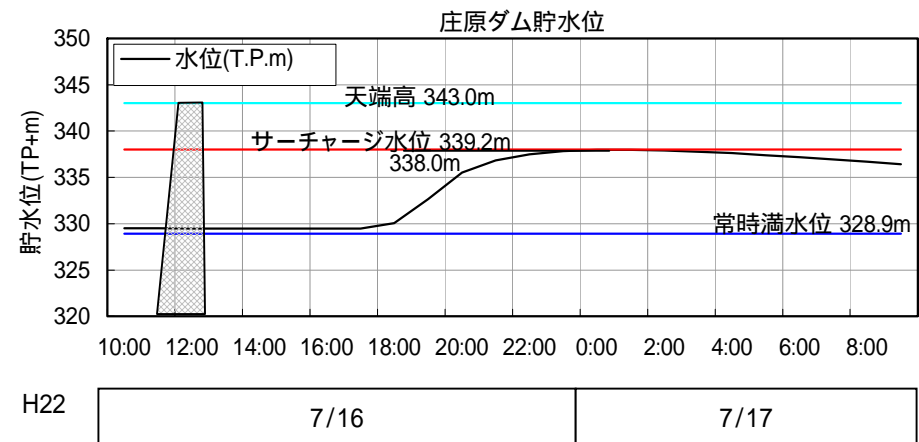
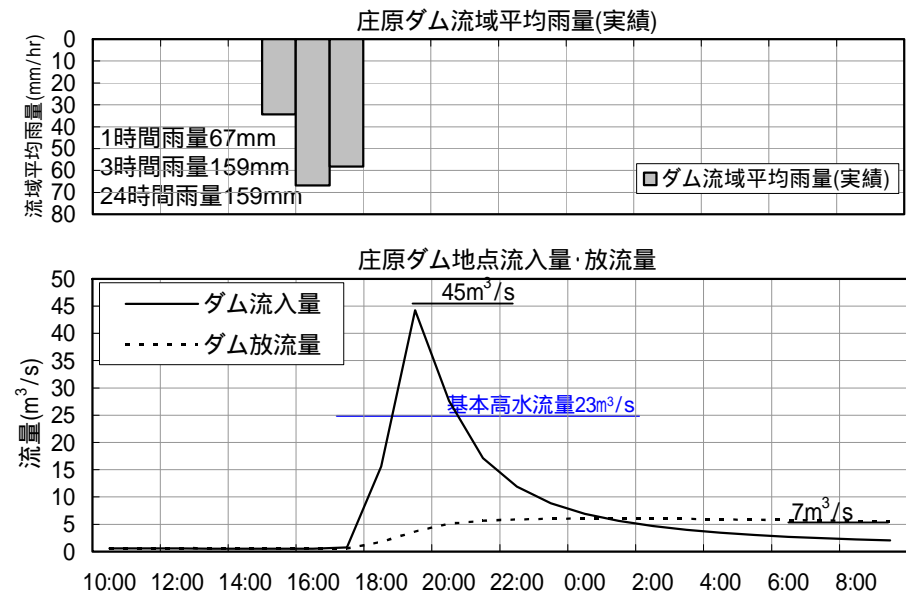
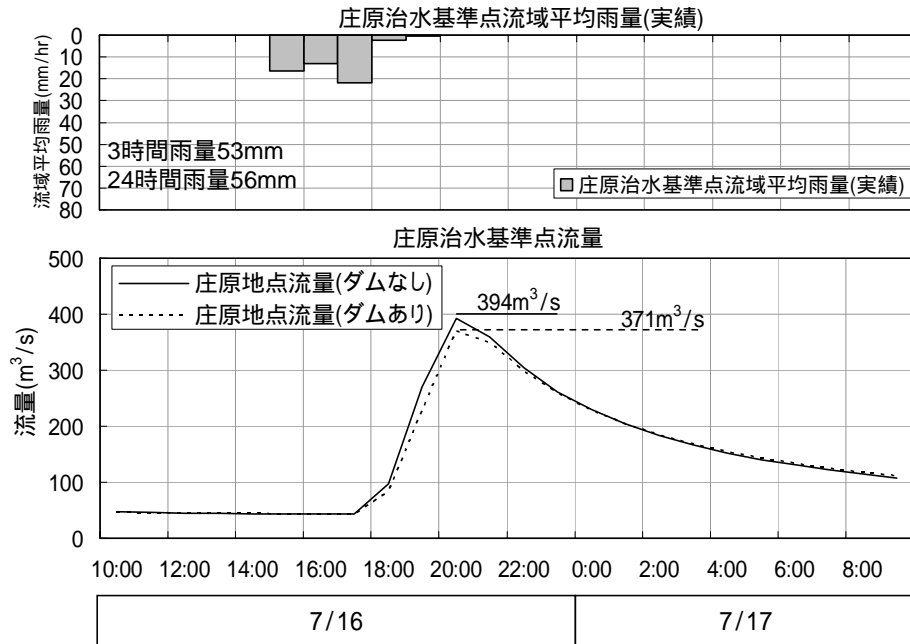


3. ダム事業の点検

(4) 治水計画の点検(既往洪水による点検)

平成22年7月豪雨による治水計画の確認

・平成22年7月豪雨が発生した場合を想定し、庄原ダムの洪水調節計算を行ったところ、貯水位はサーチャージ水位を超過しなかった。



3. ダム事業の点検

(5) 利水計画の点検

【現計画】

水道用水計画の点検

平成30年度の給水人口	17,700人
需要量	12,000m ³ /日
供給量	12,000m ³ /日

流水の正常な機能の維持の観点からの点検

流水の正常な機能の維持の観点からの
検討フローの確認

利水容量

218,000m³/日

点検

【点検結果】

水道用水計画の点検

近年の給水人口及び給水量から見直した年度別給水人口と給水量から、将来の水道用水需要量等を確認。

水道用水計画の変更なし

流水の正常な機能の維持の観点からの点検

大戸川および西城川の河道状況は、近年大きく変化していない。したがって項目別必要流量は変更なし。

流水の正常な機能の維持
の観点からの変更なし

利水容量

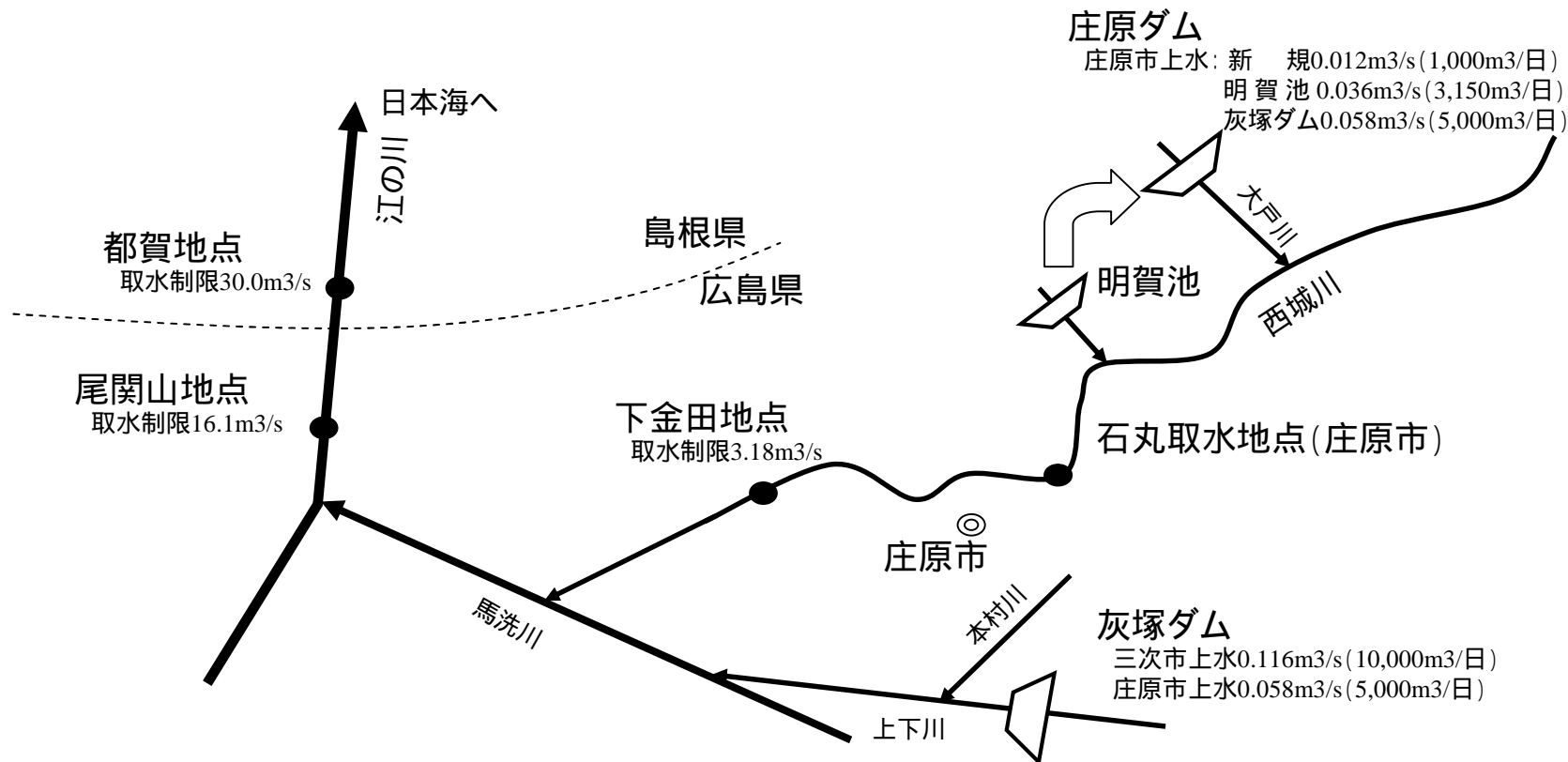
218,000m³/日 利水容量の変更なし

3. ダム事業の点検

(5) 利水計画の点検

庄原市水道の取水概要

- ・江の川及び西城川では、都賀、尾関山、下金田地点において、取水制限流量が設定されている。
- ・庄原市は石丸取水地点で取水を行う計画であり、灰塚ダムにおいて確保された庄原市の上水は、都賀、尾関山の流量が取水制限流量を下回ったときに補給される。下金田に対しては、庄原ダムの完成により補給が可能となるため、灰塚ダム分を安定的に取水できることとなる。また、老朽化が著しい明賀池の水源振替が行え、新規利水も確保できる。



3. ダム事業の点検

(5) 利水計画の点検

水道用水計画の点検

・近年の給水人口及び給水量から見直した年度別給水人口と給水量では、給水普及率増による「給水人口の増加」、生活用として下水道の普及による「水洗化水量の増加」、井戸水からの振り替え、「業務営業・工業用水量の増加」により、H38に計画の需要量相当の給水量になっている。

水道用水計画の変更なし

近年の給水人口及び給水量から見直した年度別給水人口と給水量

		H11(実績)	H18(実績)	H28(計画)	H38(計画)
計画給水区域内人口		18,501人	19,901人	19,316人	19,100人
給水普及率		83.7%	85.7%	96.4%	100.0%
計画給水人口		15,477人	17,050人	18,630人	19,100人
1 日 平 均 給 水 量	1人1日平均水量 (l/日)	151	164	189	195
	生活用 (m ³ /日)	2,332	2,799	3,512	3,724
	業務営業・工場用等 (m ³ /日)	2,865	3,181	4,148	4,416
	計 (m ³ /日)	5,197	5,980	7,660	8,140
1日最大給水量 (m ³ /日)		6,412	6,897	9,850	10,460

10%のロスを見込む(需要量:10,460m³/日 × 1.1 12,000m³/s)
 1人1日平均水量は、一般的に使用されている l/日 表示としている

3. ダム事業の点検

(5) 利水計画の点検

流水の正常な機能の維持の観点からの点検

- ・現行計画の流水の正常な機能の維持に必要な容量は、渇水時に大戸川の正常流量(既得用水 + 維持流量)を確保するために必要な量として設定されている。
- ・維持流量は、魚類の生息に必要な水理条件(水深・流速)が確保される流量として設定。
- ・既得用水としての必要量は、大戸川沿川での耕作面積から設定。
- ・近年においても、魚種・耕作面積は大きく変わっていないため、正常流量は変更なし。

流水の正常な機能の維持に関して変更なし

大戸川(庄原ダム地点)の正常流量

	期 別			
	10/1 ~ 4/20	4/21 ~ 5/4	5/5 ~ 5/20	5/21 ~ 9/30
既得用水	-	0.014	0.023	0.014
維持流量	0.043			
正常流量	0.043	0.057	0.066	0.057

利水容量の点検

- ・水道用水計画及び流水の正常な機能の維持に関して、既往検討に変更はない。

利水容量の変更なし